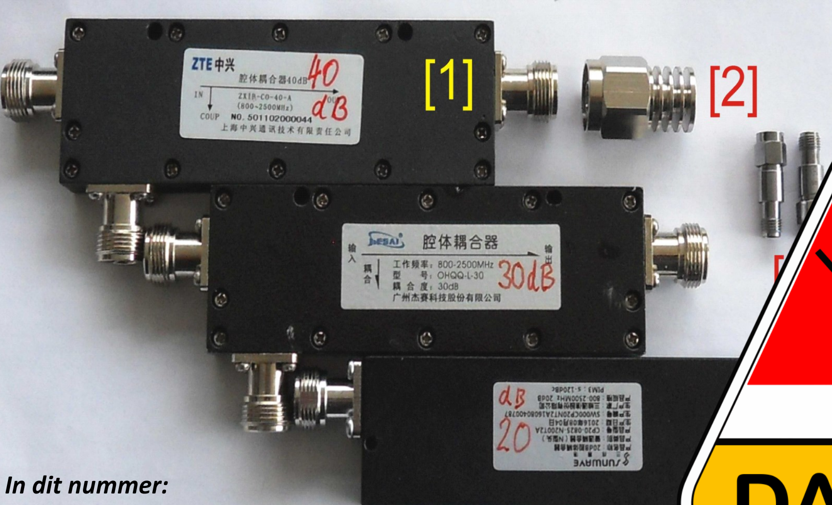


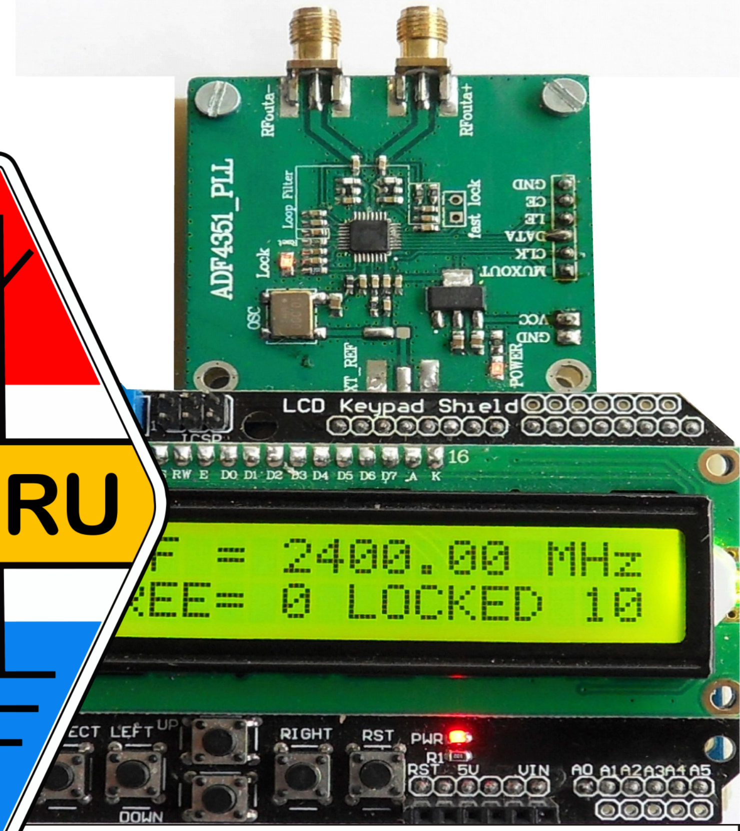
DARU Magazine
Editie#12, januari 2021

Trots op Amateur Radio
The greatest of all scientific hobbies!

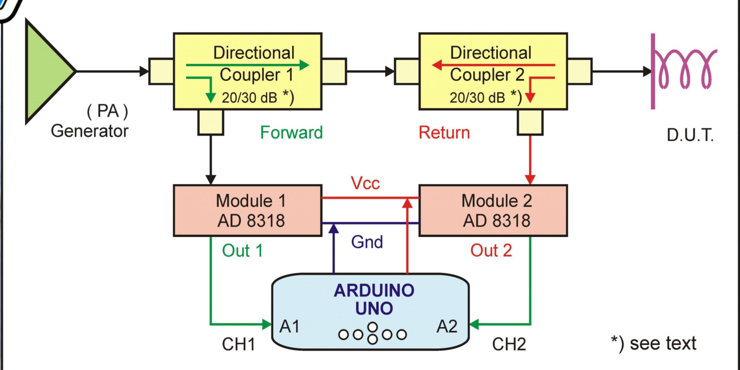


In dit nummer:
Directional Couplers op GHz frequenties.
Lees alles op bladzijde 10 e.v.









DARU
Dutch Amateur Radio Union





In dit nummer:

Stuur het magazine door. Kennis delen en van elkaar leren versterkt de samenwerking!

Het staat een ieder vrij om deze uitgave naar bevriende mede amateurs door te sturen. Zij kunnen zich uiteraard ook aanmelden voor de verzendlijst, dan krijgen ze de download-link ook direct gemaild bij het verschijnen van een nieuwe editie. Stuur ‘aanmelden’ als onderwerp naar: magazine@daru.nu.

Navigeren binnen het DARU Magazine

Klik op een blauwe regel in de inhoudsopgave om direct naar het betreffende artikel te gaan.
Klik op ‘DARU Magazine’ links onderaan op elke pagina om terug te keren naar de inhoudsopgave.
In diverse artikelen zijn hyperlinks opgenomen. Als je daar op klikt ga je door naar onze website of naar artikelen met meer achtergrondinformatie op het internet.



Het doorsturen van dit magazine naar mede-amateurs en andere belangstellenden wordt van harte aangemoedigd!

Amateur radio, also known as ham radio, is the use of radio frequency spectrum for purposes of non-commercial exchange of messages, wireless experimentation, self-training, private recreation, radiosport, contesting, and emergency communication. The term "amateur" is used to specify "a duly authorised person interested in radioelectric practice with a purely personal aim and without pecuniary interest and to differentiate it from commercial broadcasting, public safety (such as police and fire), or professional two-way radio services (such as maritime, aviation, taxis, etc.). Source: Wikipedia



DARU INFO

Het bestuur van de DARU bestaat uit:

Voorzitter : Bert Woest, PD0GKB

Secretaris : Peter de Graaf, PJ4NX

Penningmeester : Rob Kramer, PA9R

Bestuursleden : Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Ron Wesselman, PD0RCM

——————

Award manager : Martin Moerman, PA0KGB

Website & ICT : Er zijn vacatures. Iets voor u?

Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland *(BOAN) is een van de speerpunten van de DARU, maar je hoeft geen lid te zijn om van deze dienst gebruik te maken! Neem voor vragen of informatie contact op via e-mail: boan@daru.nu*

DE DOELSTELLINGEN VAN DE DARU

1. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs in Europees en Caribisch Nederland;
2. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid;
3. Het bevorderen van de radiohobby (ook bij jonge mensen);
4. Promotie van Radiotechniek/Telecommunicatie in het algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder;
5. De inzet van radiozendamateurs in geval van nood, dit speciaal voor de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en SABA);
6. Het uitgeven van een eigen, gratis informatieblad / magazine (als PDF);
7. Hulp bij antenneplaatsingsproblemen;
8. Het (voornamelijk) in Nederland oplossen van een steeds grotere storingsproblematiek, zaken als powerline communicatie, plasma TV's en niet CE gemarkeerde storende producten.

COLOFON

Hoofdredacteur : Erik Bellert, PA2TX

Eindredacteur : Hans van Rijsse, PD0AC

Redactieteam

EME-nieuws & traffic : Rob Kramer, PA9R

DX-informatie : Henk Mulder, PD3H

Aan dit nummer werkten verder mee:

Ad van Ginneken, PA8AD
Bert Harte, PD0BJ
Wim Roos, PA0RTV
Pedro Wyns, ON7WP
Daniel Romila, VE7LCG
Reinhardt Weber, DC5ZM

Jij ook de volgende keer?

Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt zeer op prijs gesteld!
Stuur een e-mail met wat losse plaatjes en/of foto's en wij maken er een mooi artikel van.
Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt.
Liever geen .pdf; dat maakt het redigeren nogal lastig.
Foto's maken het artikel luchtig, dus: ja, graag!

Stuur jouw bijdrage of stel je vragen aan de redactie: magazine@daru.nu

Van de voorzitter

Driekoningen is weliswaar al geweest maar toch maken we van de gelegenheid gebruik om jullie lezers een heel goed jaar toe te wensen en vooral waar het gaat om de gezondheid. Het is een bijzondere tijd met een afgetreden kabinet, onlusten in Amerika en zonder een politiek statement te willen maken herken ik er zelf onder andere in, dat we met z'n allen steeds onverdraagzamer worden. De tweedelingen en verschillen in opvattingen en overtuigingen worden groter en dan is één ding zeker, zolang je in die 'oorlog' blijft zitten ga je er niet uit komen. Kent u het adagium nog: *'verander de wereld begin bij jezelf'?*

Het is niet voor niks dat ik daarop kwam, want in december was het aantal voorbeelden waarin wij door het AT als zendamateurs niet serieus genomen worden wat ons en onze leden betreft te groot geworden. In een mail aan de andere verenigingen, waarbij ik AT in de cc meenam, gebruikte ik weliswaar geen onwelvoeglijke- maar wel pittige taal en zodanig dat de toon van de muziek het onderwerp van gesprek dreigde te worden in plaats van de inhoud. Eerder zei ik wars te zijn van het gestrekte been, maar zo werd het door sommigen wel ervaren. Daar waar ik zelf vind vooral van de verbinding te zijn zette me het wel aan het denken. Hoe effectief was dit mailtje geweest? Zo'n signaal moet je serieus nemen.

Feit is dat we als zendamateurs de kleinste doelgroep vormen binnen de verantwoordelijkheden van het ministerie van Economische Zaken en het AT. Feit is ook dat wij geen economische bijdrages leveren. Maar onze belangen moeten wel goed vertegenwoordigd kunnen worden, o.a. daarvoor zijn wij als DARU op aard gekomen.

Even terug naar het willen veranderen van de wereld... Wees gerust, we gaan jullie hartenkreten bespreekbaar maken en vinden ook dat er absoluut wat moet gebeuren. Dat mag ook best stevig. Maar de weg er naar toe kan alleen als we het samen doen. En ook oog en oor hebben voor de argumenten en drijfveren van, in dit specifieke geval, de overheid. Als dat vervolgens omgekeerd ook gebeurt dan kan het niet anders dan dat het eindresultaat is dat we gezien en serieus genomen worden en zich dat vertaalt in zichtbare en merkbare acties. Als zendamateurs onderling kunnen we beginnen met meer verdraagzaamheid naar elkaar en verschillen, op welke manier dan ook, te accepteren. Zelf beloof ik maximale verbinding tussen allerlei partijen en de juiste toon. Hoe toepasselijk in onze hobby.

Vanaf de volgende editie zullen jullie elke keer een ander aan het voorwoord zien. Een leuke afwisseling en meerdere gezichtspunten die naar voren gaan komen. Ik kijk er al naar uit.

In deze editie veel techniek met een leuke variëteit. Veel leesplezier en maak er een mooi jaar van in goede gezondheid.



73, Bert Woest PD0GKB
voorzitter@daru.nu



Mijn eerste zender: de BC-625A



Door Wim Roos, PA0RTV

Wim stuurde ons een bijzonder leuke nieuwsbijdrage welke thuishoort in de categorie 'nostalgie'. Hij schrijft ons: "Dit artikel gaat over mijn eerste zender en dat is nogal wat jaartjes (60 jaar om precies te zijn) geleden. Philips was toen nog druk bezig transistoren te ontwikkelen, bouwen deed je met elektronenbuizen....."

Het is bijzonder interessant om te lezen hoe het begin jaren '60 van de vorige eeuw ging als je net examen had gedaan en als beginnend zendamateur je eerste schreden wilde zetten op het amateurpad. Het artikel laat ook zien hoe lastig (lees: uitdagend) het toen was om 'aan de band te komen'. Kort na de oorlog waren er niet of nauwelijks zenders voor de amateur en je kon niet even naar de winkel om een koopdoos aan te schaffen.
De BC625 zender was samen met de BC624 ontvanger onderdeel van de Amerikaanse SCR-522 zend/ontvanginstallatie die ook als TR-5043 of TR-1143 (beiden Britse versies) werd geproduceerd. Deze installatie werd gebruikt in vliegtuigen voor de communicatie met andere vliegtuigen en met grondstations. Het bereik liep van 100 tot 156 MHz en de mode was AM. Toen deze sets na WO2 op de dumpmarkt terecht kwamen werden ze veel gebruikt door radioamateurs, want de installatie kon op relatief gemakkelijke wijze worden aangepast voor zenden en ontvangen op de 2-meter band. Lees het verhaal van Wim.

Hoe ik radiozendamateur ben geworden

Tijdens mijn schooltijd waren radiotechniek en elektronica al mijn hobby. Op een gegeven moment heb ik besloten de HBS te laten voor het was en bij het Radio Instituut Steehouwer te Rotterdam de opleiding voor Radiotechnicus NRG (Nederlands Radio Genootschap) te gaan volgen. Mijn belangstelling voor de radio-zendtechniek werd tijdens de praktijklessen bij het Radio Instituut aangewakkerd, want in het praktijklokaal stond een circa twee meter hoge stalen kast met daarin gemonteerde 19 inch brede panelen met apparatuur. Het bleek de radiozendontvanger van het Radio Instituut te zijn en waarvoor de school een machtiging had met de roepnaam PI1G. De zender was helaas defect en het kostte Jan Ottens (PA0SSB, leerling van een oudere klas), onder toezicht van de praktijkleraar (de heer van Dijke) de nodige tijd en zweetdruppels om het apparaat aan de gang te krijgen.
Ik besloot de eisen voor het radiozendamateurschap te gaan bestuderen en ben begonnen met de regelgeving. De techniek kwam wel aan de orde bij de theorie- en praktijklessen. Voor het hebben en gebruiken van een radiozender voor de amateurbanden moest je een machtiging van de Minister van Verkeer en Waterstaat hebben. Die machtiging werd verleend wanneer je met goed gevolg het examen bij de toenmalige PTT had gedaan.



DE DIRECTEUR-GENERAAL
DER POSTERIJEN, TELEGRAFIE EN TELEFONIE

Gelet op artikel 3ter van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 (Stbl. nr. 7);
Gezien de uitslag van het ter zake ingesteld onderzoek,
Verklaart, dat de radio-elektrische zendinrichting in het perceel Parkweg 80 te Vlaardingen

voor welker aanleg en gebruik bij beschikking van 19 november 1959 nr. 591114/2 CD PTT van de minister van Verkeer en Waterstaat machtiging werd verleend aan de heer W. Roos

is goedgekeurd in de staat, waarin zij werd aangetroffen op 30 juni 1960 door de met de keuring belaste ambtenaar.

's-Gravenhage, 11 juli 1960

RS 120A (200 XII-'59) - L 3473 (930962* - 2)

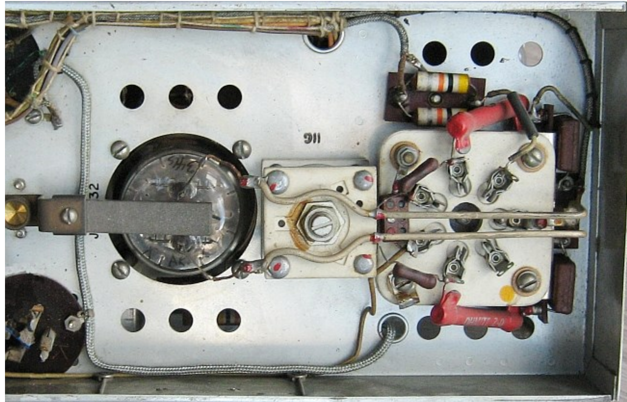
Op 3 november 1959 heb ik examen gedaan. Het technische deel van het examen viel best mee want ik had inmiddels het diploma Radio-monteur NRG op zak. Het deel over de machtigingsvoorwaarden en regelgeving was wat lastiger en dat werd mondeling afgenomen. Aan het einde van dat deel werd mij gevraagd of ik al over een roepnaam (call) had nagedacht. Ik stelde PA0RTV voor want voor de suffix had ik aan radio en televisie gedacht. Die combinatie was nog niet uitgegeven zodat dat mijn roepnaam werd.

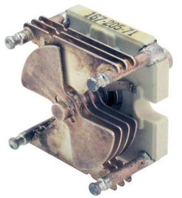
Een paar dagen later kreeg ik van de PTT het bericht dat ik was geslaagd. Nu was het wachten nog op de officiële machtiging. Die viel op 19 november 1959 in de brievenbus. Het was een machtiging voor de 2-meter band en hogere frequenties (machtiging klasse C). Morse leren seinen en opnemen had voor mij geen prioriteit, dat kon best wachten.

Mijn eerste zender: de BC-625A (vervolg)

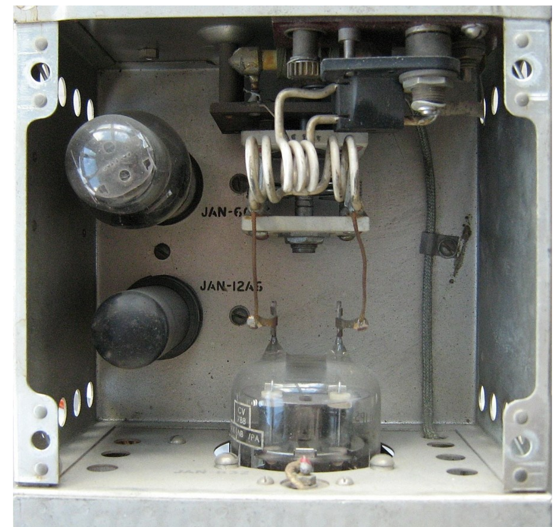
Eén van de machtigingsvoorwaarden was dat je binnen een bepaalde tijd een werkende zender moest hebben die dan door de PTT moest worden gekeurd. Een zender, en zeker geen werkende, had ik nog niet want die mocht je niet in je bezit hebben wanneer je geen machtiging had.
Met wat radiobuizen uit de dump (Quakkelstein, Westhavenplaats 28, Vlaardingen) en onderdelen die ik bij het Radiohuis Van der Bend (Westhavenplaats 32, Vlaardingen) haalde, heb ik een zender voor de 2-meter band gebouwd. Een eenvoudig ontwerp en met kristalsturing (8 MHz). Bij het meten en afregelen tijdens de praktijkles bij het Radio Instituut Steehouwer bleek echter al snel dat de gebruikte onderdelen uit de dump niet bepaald optimaal waren en dat ook het ontwerp hier en daar te kort schoot.
Bij Quakkelstein waren ook zenders, afkomstig van het Engelse en Amerikaanse leger (surplusvoorraad uit de tweede wereldoorlog), te koop. Ik heb toen voor een klein bedrag een BC-625A VHF-zender gekocht. Een robuust apparaat: afmetingen 39 x 15 x 18,5 cm en zo'n 7 kg zwaar. In de originele staat was het frequentiebereik 100 - 156 Mhz. Voor dat bereik werden destijds kwartskristallen gebruikt met een frequentie tussen de 5,56 MHz en 8,6 MHz. De BC-625A was de zender van de SCR-522 (Signal Corps Radio), de BC-624 was de bijhorende ontvanger.

De zender moest ik aanpassen voor de 2-meter VHF-band (144 – 146 MHz) omdat dat een band was waarin ik mocht uitzenden. Voor dat bereik waren kristallen met een frequentie tussen de 8,01 en 8,11 MHz te gebruiken. Het was een mooie set die ongeveer 12 tot 15 Watt HF-output kon leveren. Voor de kristal-oscillator (een gemodificeerde Pierce schakeling) werd een 6G6 gebruikt waarvan de anodekring op de tweede harmonische werd afgestemd (16 MHz). In de volgende trap met een 12A6 werd de frequentie naar 48 MHz vermenigvuldigd. De derde trap, een 832, verdrievoudigde het signaal naar 144 MHz en stuurde de eindversterker, eveneens een 832, aan.





Alle kringen waren van verzilverd koper, evenals de lecher-leiding bij de derde trap, de stuurtrap.
De verschillende kringen werden met een variabele condensator (type “butterfly”) afgestemd.



Het HF-signaal van de eindtrap werd via een instelbare koppeling (draaibare spoel – goed te zien op de foto van de eindtrap) naar de antenne- aansluiting gevoerd. Een antenne met een impedantie tussen de 20 en 500 ohm kon daardoor goed aangepast kon worden.



Voor de 2-meter band waren kwartskristallen met een frequentie vanaf 8025 kHz goed te gebruiken. Ik moest op jacht, want Quakkelstein had die niet meer. Het bleek alras dat de dumpmarkt door collega zendamateurs al behoorlijk afgegraasd was. Bij Texas Crystals in Fort Myers (Florida – U.S.A.) waren ze, zoals ik in een advertentie in QST las, nog voorhanden zodat ik daar vier verschillende kristallen heb gekocht. Een internationale postwissel was daarvoor voldoende en een paar weken later had ik ze in huis.

Mijn eerste zender: de BC-625A (vervolg)

De voeding

Voor de BC-625A moest ik een voedingsapparaat bouwen want die was bij Quakkelstein niet te koop. De voeding moest minimaal voor de gloeispanningen 4V 2,3A (voor de AZ 4 gelijkrichtbuis), 6,3V 2A, 12,6 V 2A en de voedingspanningen 150 V 50mA en 300V 300 mA kunnen leveren.

Samen met een klasgenoot (Joop Keppel) heb ik berekend wat de transformator van de voeding moest kunnen leveren, hoeveel “transformatorblik” (cm^2 – de kern van de transformator) hij moest hebben en het aantal wikkelingen koperdraad en de diameters van het te gebruiken koperdraad. Nu we toch daarmee bezig waren besloten we een en ander wat ruimer te berekenen, zodat de trafo voldoende reserve had om ook andere apparatuur te kunnen voeden. Het berekenen van een transformator hadden we op het Radio Instituut Steehouwer uitgebreid gehad zodat dat “gesneden koek” was.

Bij Quakkelstein ben ik naar een geschikte transformator gaan zoeken waarbij het mij om het “blik” ging, wat die transformator voor spanning(en) kon leveren, was niet interessant. De daar aangeschafte transformator heb ik uit elkaar gehaald zodat ik het blik en het koperdraad van de verschillende wikkelingen apart overhield. Nu ik het blik had heb ik samen met Joop de wikkelkern (spoelvorm) gemaakt. Daarna heeft Joop, met een draaibankje dat hij thuis had staan, de nodige windingen van transformator op die kern gewikkeld en de lagen met dun papier van elkaar geïsoleerd. Daarna kwam het inblikken en vervolgens werd het geheel in vloeibare pek gedompeld. De voeding (gelijkrichters, stabilisatieschakeling enz.) heb ik daarna in elkaar gezet en in een “kast” van hardboard gemonteerd.

De ontvanger en de antenne

Tja, ik heb nu wel een zender, maar om verbindingen te kunnen maken moest ik uiteraard ook een ontvanger en een antenne hebben.

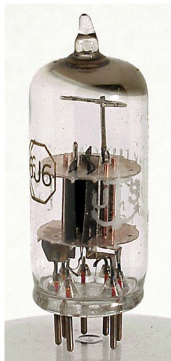
De antenne heb ik zelf moeten bouwen. In die tijd moest de zendamateur met een kleine beurs dat wel doen, want de antennes waren, voor zover ze leverbaar waren, stevig geprijsd.

Een ontwerp voor een 5-elements Yagi-antenne uit een amateurblad bleek goed na te bouwen, de maten waren duidelijk aangegeven. Wat aluminium T-profiel en ronde buis bij de metaalhandel gekocht, op maat gezaagd en gemonteerd. De dipool (balanced dipole) was een instelbare T-match waarop de coaxkabel werd aangesloten.

De volgende stap was het aanschaffen van een antenne-rotor (Channel Master) en coaxiale kabel waarmee ik de antenne op de zender kon aansluiten.

Ik had een kortegolf ontvanger van Japans fabricaat, een OTRA 9R-4J (*feitelijk van het merk Trio, maar in Europa verkocht onder een ander naam, red.*). Hiervoor moest ik een voorzet-apparaat (een converter) bouwen. Die converter zette de 2-meter band (144 – 146 MHz) om naar de korte golf (26 – 28 MHz) zodat ik in dat frequentiegebied naar de uitzendingen van de amateurs in de 2-meter band kon luisteren.



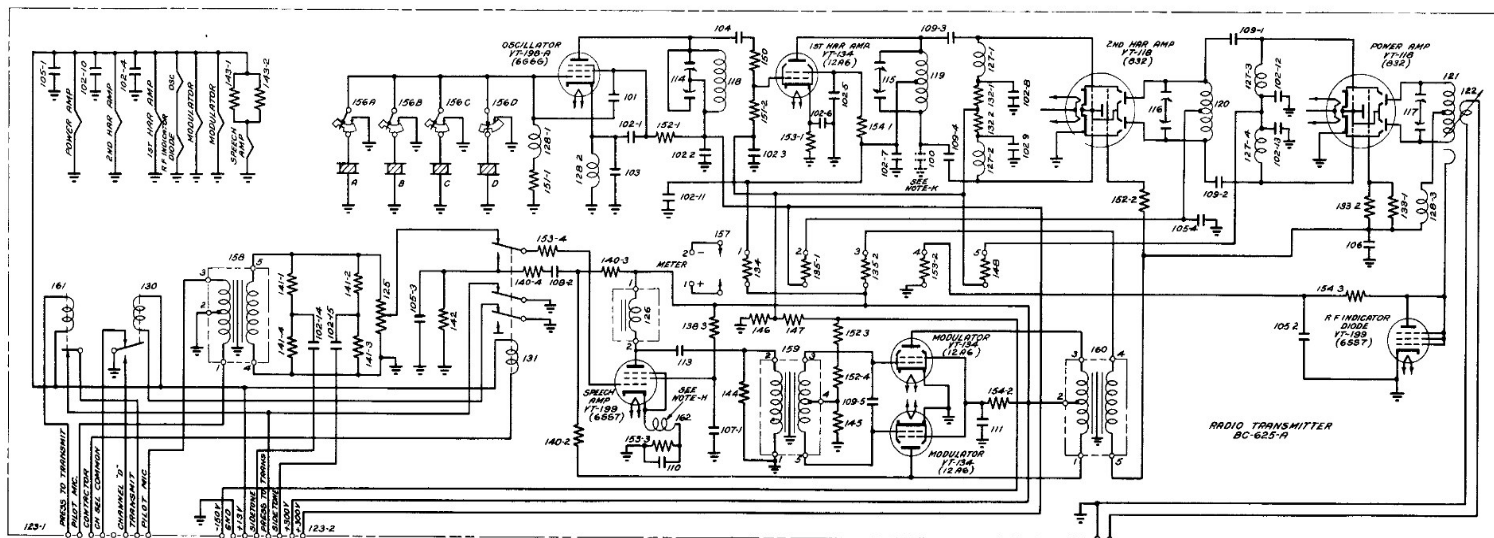


De OTRA 9R-4J was goed bruikbaar want de uitzendingen waren toen meestal in SSB, morse of AM. In een amateurblad stond het ontwerp voor een converter, 6J6-converter genaamd, dat mij uitermate geschikt leek en dat heb ik nagebouwd. Dat was een redelijke klus, de radio-buizen (type 6J6 – een dubbele triode) haalde ik bij Quakkelstein en andere onderdelen bij Van der Bend.

Mijn eerste zender: de BC-625A (vervolg)

En dan eindelijk …

Na een aantal maanden was het zover dat ik de apparatuur kon uitproberen. Het HF-signaal van de BC-625 was AM gemoduleerd. Op de ingang van de audio versterker moest een koolmicrofoon worden aangesloten. De oorspronkelijke audio versterker was transformator-gekoppeld. In het schema is dat deel onderaan te vinden, een 6SS7 als versterker en 2 stuks 12A6 als balansmodulator.



Na een paar keer CQ te hebben gegeven meldde PA0RBH (Ruud Ronde uit Vlaardingen) zich en liet mij weten dat de geluidskwaliteit niet geweldig was. Hij had een bandopname gemaakt en speelde die terug.
De audio-versterker was duidelijk ontworpen voor het spraakgebied. Voor het toenmalige doel uitermate geschikt maar voor mij onvoldoende. Dat deel heb ik er uitgesloopt, met uitzondering van de eindtransformator want die leek mij robuust genoeg. Een audio-versterker met EF86 (voorversterker), ECC83 (stuurtrap) en twee stuks EL84 (balans eindtrap) werd in de vrijgekomen ruimte gemonteerd.
Bij het testen, waarbij PA0RBH een goede rol vervulde, bleek dat het signaal van de kristalmicrofoon meer versterkt moest worden. Voor een extra microfoonversterker met een 6BR7 was nog ruimte beschikbaar. De finale test met een opname van Dave Brubeck (Take Five) was perfect, Ruud (PA0RBH) en ik konden geen verschil horen tussen de originele opname en de opname die Ruud van mijn uitzending had gemaakt.

Daarna heb ik de zender voor de keuring aangemeld. De keuringsambtenaar kwam op 30 juni 1960 op bezoek om de zender te bekijken en het signaal te meten. Voor de eindmeting (spurious e.d.) moest ik de zender aanzetten en een oude wekker bij de microfoon zetten zodat met het getik gemoduleerd werd. De ambtenaar vroeg mij met hem mee te lopen en te helpen met het dragen van de meetkoffer (die was behoorlijk zwaar). Op een paar honderd meter afstand van de woning deed hij de metingen en gingen wij weer terug. Enkele weken later kreeg ik bericht dat de zender was goedgekeurd.

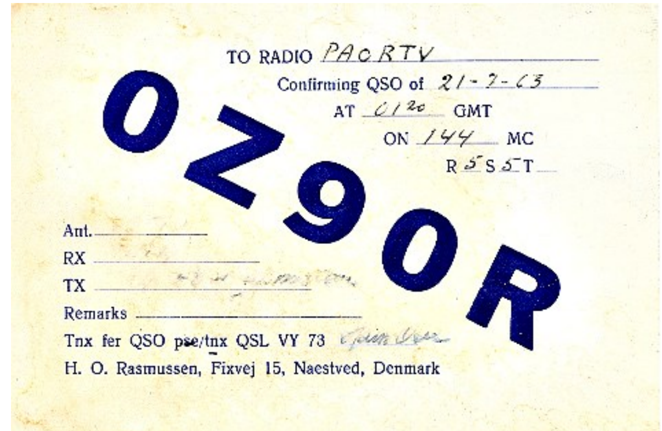


Omschakelen met kristallen

Andere zendamateurs maakten ook gebruik van kwartskristallen met dezelfde frequenties als die ik gebruikte. Daarom ging je eerst op de 2-meter band luisteren om na te gaan of de frequentie waarop je wilde gaan zenden wel vrij was.
Van frequentie veranderen was een kwestie van het plaatsen van een ander kristal en vervolgens de zender afregelen.

Mijn eerste zender: de BC-625A (vervolg)

Voor het afregelen had de BC-625 een zes-standen schakelaar en een aansluiting voor een 0-1 mA (DC) meter. Twee standen waren niet gebruikt. Je begon met de schakelaar in stand 1 en draaide dan aan de afstemcondensator van de eerste trap en tweede trap tot de uitslag van de mA-meter een maximale dip gaf.
Met de schakelaar in stand 2 stemde je vervolgens de derde trap af op een maximale dip. Dan de schakelaar in stand 5 voor het afstemmen van de stuurtrap op maximum piek. Schakelaar in stand 3 voor het afstemmen van de eindtrap en antenne. Eerst op maximale dip en dan aan de antenne-koppeling draaien tot die dip weer werd geminimaliseerd. Die laatste twee stappen nog even “na-tunen” want er was wat onderlinge beïnvloeding.
Al met al was ik er wel een minuutje mee bezig...



Verbindingen maken!

Wanneer je CQ gaf wist je nooit op welke frequentie je oproep werd beantwoord. Je moest over de band draaien om het tegenstation te vinden. Het tegenstation moest daarom de aanroep vrij lang houden voordat tot luisteren werd overgegaan. Het was een goed gebruik om bij het einde van het CQ-geven te vermelden op welke manier je over de band ging draaien voor de ontvangst: “van hoog naar laag” of van “laag naar hoog”.

Vanwege de studie, gevolgd door de militaire dienstplicht en andere prioriteiten, was ik niet vaak QRV. Een QSO op 21 juli 1963 met OZ9OR uit Naestved, Denemarken was voor mij wel bijzonder, van Vlaardingen (JO21EV) midden in de nacht (01.20 GMT) met Naestved (JO55VF), een afstand van 614 km.

Rond 1998 heb ik, ter vervanging van andere transceivers, een DR-599 transceiver van Alinco aangeschaft. De verschillen met de BC-625A van 1944 zijn 55 jaren later (de techniek heeft niet stilgestaan) enorm. De afmetingen van de DR-599 zijn 15 x 5 x 20 cm (b x h x d) en het gewicht van de dual bander (2 m en 70 cm) is 1,5 kg. Het uitgangsvermogen op VHF is maximaal 45 Watt en 35 Watt op UHF. De voedingspanning is 13,8 V DC. Niets af te regelen; een band en een frequentie kiezen en je bent operationeel.

Al met al heb ik met de BC-625A leuke verbindingen kunnen maken totdat de FM-mode (F3E) op de VHF gebruikelijk was en men niet meer op een AM-gemoduleerd signaal bedacht was en dacht dat het een ongemoduleerde transmissie was... 😉

73, PA0RTV – Wim

I ♥ AMATEUR RADIO
One World One Language

Gebruik van Directional Couplers op GHz frequenties

Door Reinhardt Weber, DC5ZM



In dit artikel beschrijft Reinhardt een schakeling om forward- en reverse vermogen en SWR te meten met behulp van Directional Couplers die relatief goedkoop worden aangeboden op Ebay. *<< You can download the English version here >>*

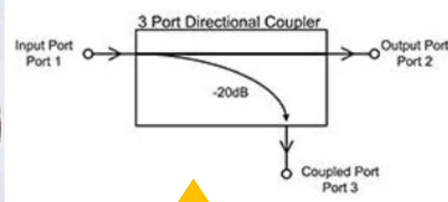
Inleiding

Omdat providers van mobiele telecomdiensten regelmatig hun technische infrastructuur verversen en bovendien ontwikkelingen in de techniek erg snel gaan, komt er apparatuur beschikbaar die niet meer geheel voldoet aan de strenge kwaliteitseisen van commerciële telecomproviders. Da's een gelukje voor ons, radioamateurs. Want op Ebay worden commerciële Direction Couplers (richtkoppelaars) voor weinig geld te koop aangeboden en welke qua specificaties voor ham radio toepassingen ruim voldoende zijn. Om de resultaten van metingen van doorgaand vermogen, gereflecteerd vermogen en SWR zichtbaar te maken is alleen nog wel een additionele schakeling nodig. Een dergelijke schakeling wordt in dit artikel behandeld. Hiermee is het bijvoorbeeld mogelijk om de Oscar-100 uplink equipment op 2.4 GHz te optimaliseren. Een goede Directional Coupler maken is een vak apart. Maar waarom zou je die zelf maken als zoiets relatief goedkoop te verkrijgen is? Concentreer je dan liever op de afwerking en de perifere elektronica. En dat is precies de doelstelling van dit artikel.



Fig.1 Chinese Directional Couplers

Specificaties:
- f= 800MHz tot 2,5 GHz,
- Coupling 5 tot 40dB,
- Pmax = 200W,
- Insert Loss <0,05 dB,
- Isolation >= 20 dB.



De schematische weergave van een richtkoppelaar met drie poorten. Bron: Digi-Key Electronics

Directional Couplers (richtkoppelaars) zijn elektronische instrumenten die het mogelijk maken om HF vermogens te meten, zowel doorgaand als gereflecteerd vermogen. Een van de belangrijke toepassingen is dus vermogens-monitoring. Er bestaan diverse varianten. Het principe wordt ook gebruikt in SWR meters.
Een Directional Coupler wordt gebruikt om een ingangssignaal te splitsen: een deel van het doorgaande vermogen wordt naar aparte poort gestuurd, via een bepaalde koppelfactor. Het type Directional Coupler zoals in dit artikel beschreven worden heeft drie poorten: Input, Output (Transmitted) en Coupled (Forward). Hierbij wordt het ingangsvermogen verdeeld tussen de Output en Coupled poort in een verhouding die de Coupling Ratio genoemd wordt. In dit artikel worden twee Directional Couplers gecombineerd ('dual'); hierdoor ontstaat zowel een forward coupled poort als een reverse coupled poort welke onderling een hoge signaalisolatie hebben. Hoge signaal isolatie is belangrijk voor het nauwkeuring kunnen meten van het forward en reverse vermogen.

Gebruik van Directional Couplers op GHz frequenties (vervolg)

Het tool is gebaseerd op een Arduino Uno waarop een LCD 1602 keypad display is geplaatst. Om het vermogen uitgaand en gereflecteerd vermogen te meten worden 2 China-Module-AD8318 gebruikt. Deze module bevat een logaritmische versterker AD8318 chip, gefabriceerd door Analog Devices. Het frequentiebereik loopt van 1 MHz tot 8GHz, bij 50Ohm. Tot 6GHz is de meetfout +/- 1dB binnen een dynamisch bereik van 55 dBm.

De module gebruikt een 5V spanningsregelaar dus Vcc moet aangesloten worden op pin Vin van de Arduino (7 tot 9V in). Modules zonder spanningsregelaar moeten aangesloten worden op Arduino pin +5V. Sluit de OUT-pin van module-1 aan op de analoge pin A1 van de Arduino. De OUT-pin van module-2 gaat naar A2. Vergeet niet om GND naar GND aan te sluiten!

Voor de realisatie van de schakeling is geen print (PCB) benodigd. Figuur 2 toont alle componenten, gemonteerd op een kleine acryl basisplaat met behulp van afstandsboutjes voor ‘piggy-back’ montage.

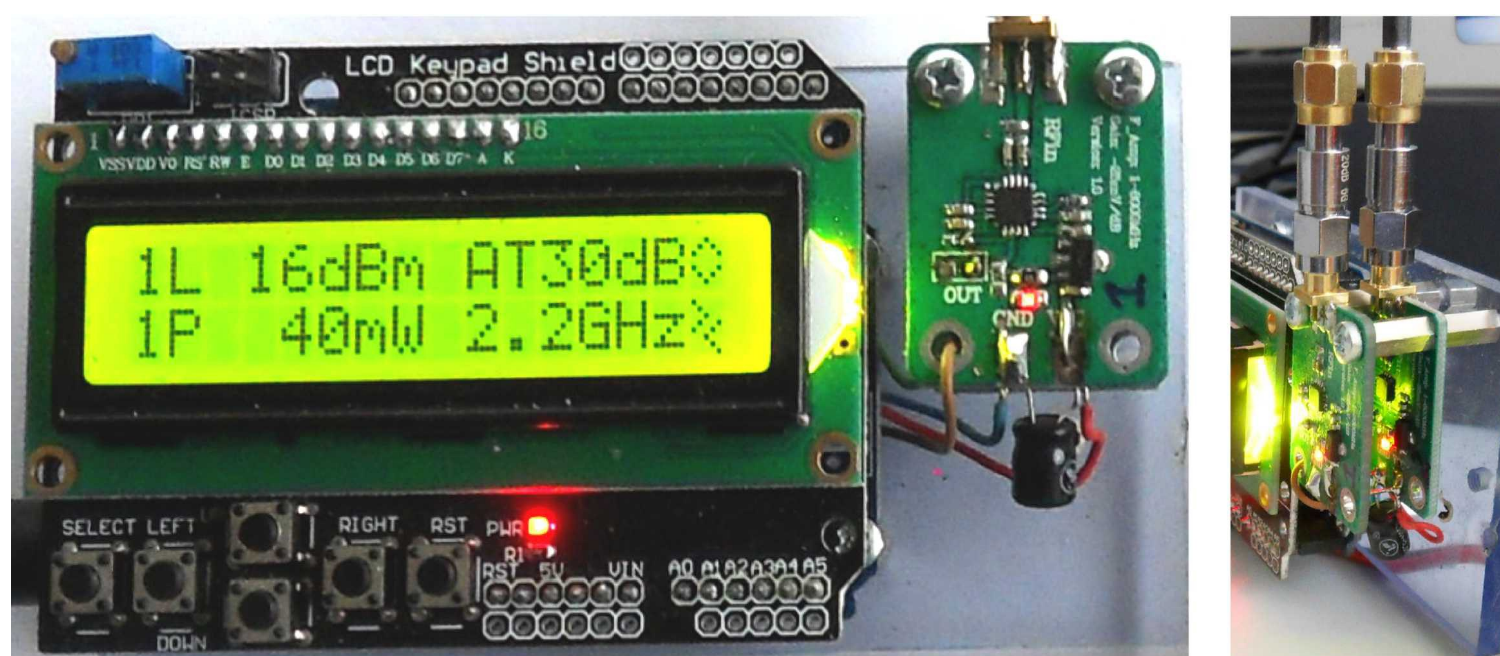


Fig.2 De Arduino Uno met de twee AD8318 modules op elkaar

De parameters van directional couplers zijn frequentieafhankelijk. Helaas worden er geen kalibratiegegevens verstrekt door de fabrikant. Dat is ook meteen de reden om twee identieke modules te gebruiken voor het uitvoeren van metingen. Voor het berekenen van het gereflecteerd vermogen en de SWR is alleen de *verhouding* tussen het doorgaande en het gereflecteerde vermogen van belang. Alleen voor het bepalen van de output power zijn *absolute* waarden essentieel.

De maximum input waarde van een AD8318 module is 12 dBm. Bij gebruik van een 20 dB coupler is de hoogste inputwaarde 100 mW, met 30 dB couplers 1 W. Voor hogere vermogens gebruiken we additionele verzwakkers op de input SMA-sockets van de modules. Input levels rond -30 dBm (het midden van de frequentie curves, zie figuur 4) leveren de laagste meetfouten op. Figuur 3 toont een typische setup voor het testen van antennes.

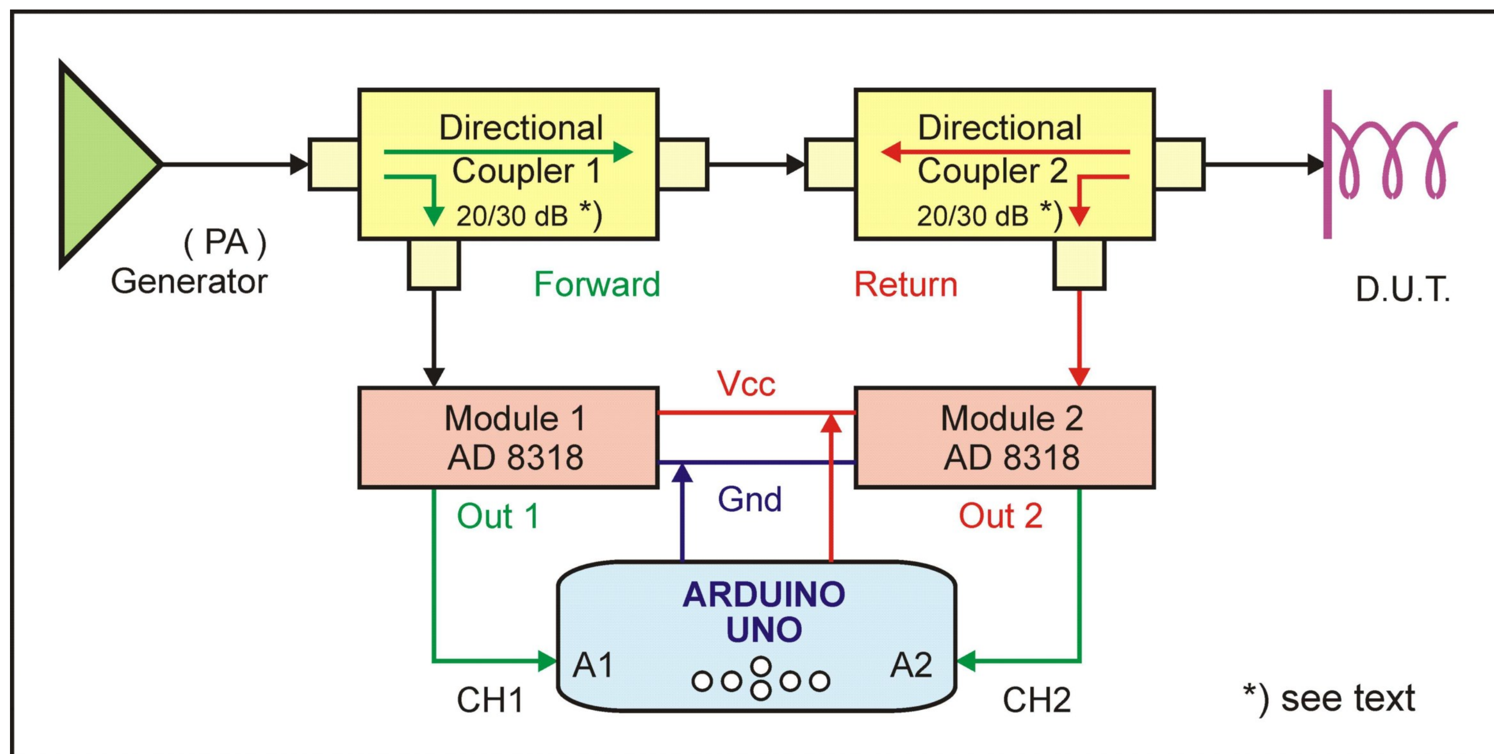


Fig.3 Setup voor antennemetingen

Na het inschakelen van het apparaat wordt menu-1 getoond. Met de LEFT/RIGHT knoppen selecteer je een van de 6 frequentie kalibratie curves volgens het data sheet van de AD8318 (Fig.4).
De frequentie kalibratie moet je instellen op 'always valid' voor beide kanalen.

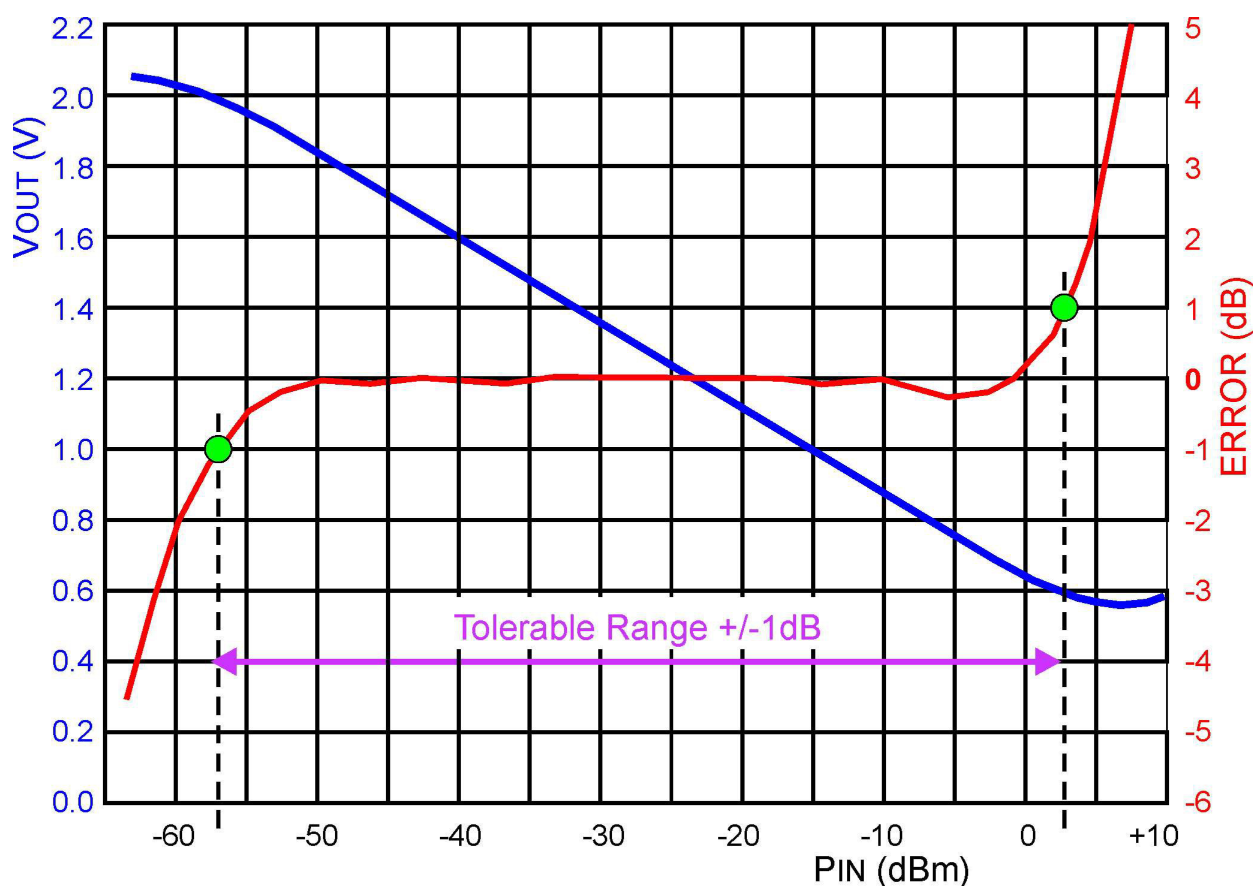


Fig.4 Typical Calibration Curve of AD8318

Pas de som van de coupling waarde en de verzwakkers aan door middel van de UP/DOWN toetsen voor kanaal 1 (CH1). Druk deze in en hou even vast om de waarden te verhogen of te verlagen in stappen van 1 dB binnen het bereik van 0dB tot 60dB.

1L toont het niveau van CH1 in dBm, 1P is het vermogen in lineaire units (Fig.5).

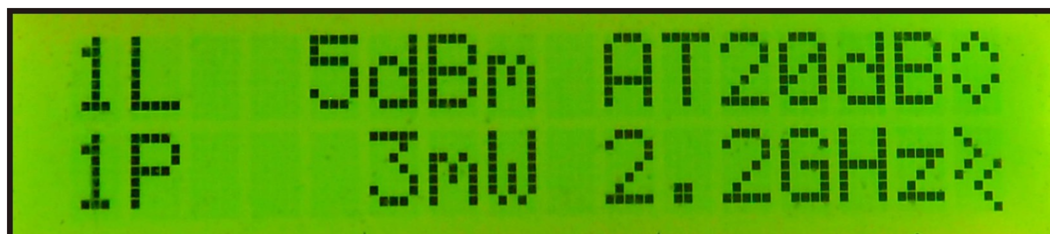


Fig. 5 MENU-1

Als je de SELECT toets indrukt en een seconde vasthoudt kom je in MENU-2. Hierin kun je kanaal 2 (CH2) instellen. De werking is hetzelfde als bij kanaal 1. De instelling voor frequentie en verzwakking worden opgeslagen in EEPROM en worden ingelezen bij opstarten.

Nogmaals de SELECT key indrukken en vasthouden voor 1 seconde laat MENU-3 zien (Fig.6).

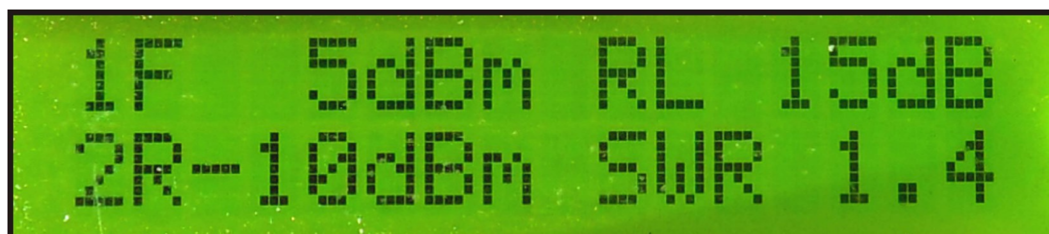


Fig.6 MENU-3

Aan de linkerkant worden de niveauwaarden getoond van Channel 1F (Forward) en Channel 2R (Reflected). Gebaseerd op deze twee waarden berekent het programma de return loss (RL) en de Standing Wave Ratio (SWR). De dynamische waarden van de AD8318 variëren van -55 dBm tot 0 dBm.

Als de foutafwijking van 1 MHz tot 5.8 GHz +/-1 dBm overschrijdt zal het betreffende kanaal nummer gaan knippe-ren. Bij 8 GHz operation wordt een tolerantie van +/-2dBm tolerantie nog geaccepteerd. Het input niveau van 12 dBm mag nooit worden overschreden!

Als het gereflecteerde vermogen (2R) hoger is dan het forward vermogen (1F) wordt een foutmelding getoond. (Fig.7).

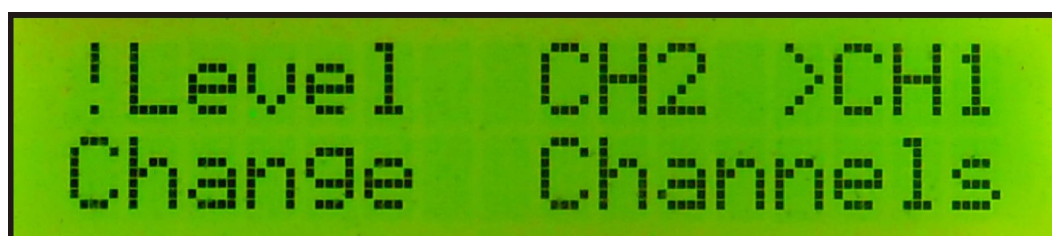


Fig.7 Foutmelding

Voor een 2e keer SELECT indrukken zorgt ervoor dat je terug gaat naar MENU-1.

De controller software voor de Arduino (*dual-power-meter-V4.ino*) is te downloaden van onze website [8] of kan op verzoek beschikbaar worden gesteld door de auteur.

Als je Couplers gebruikt met onbekende data of verschillende Couplers voor forward of reflected vermogen dan moeten de Coupler karakteristieken worden bepaald. Fig.8 toont de setup voor metingen.

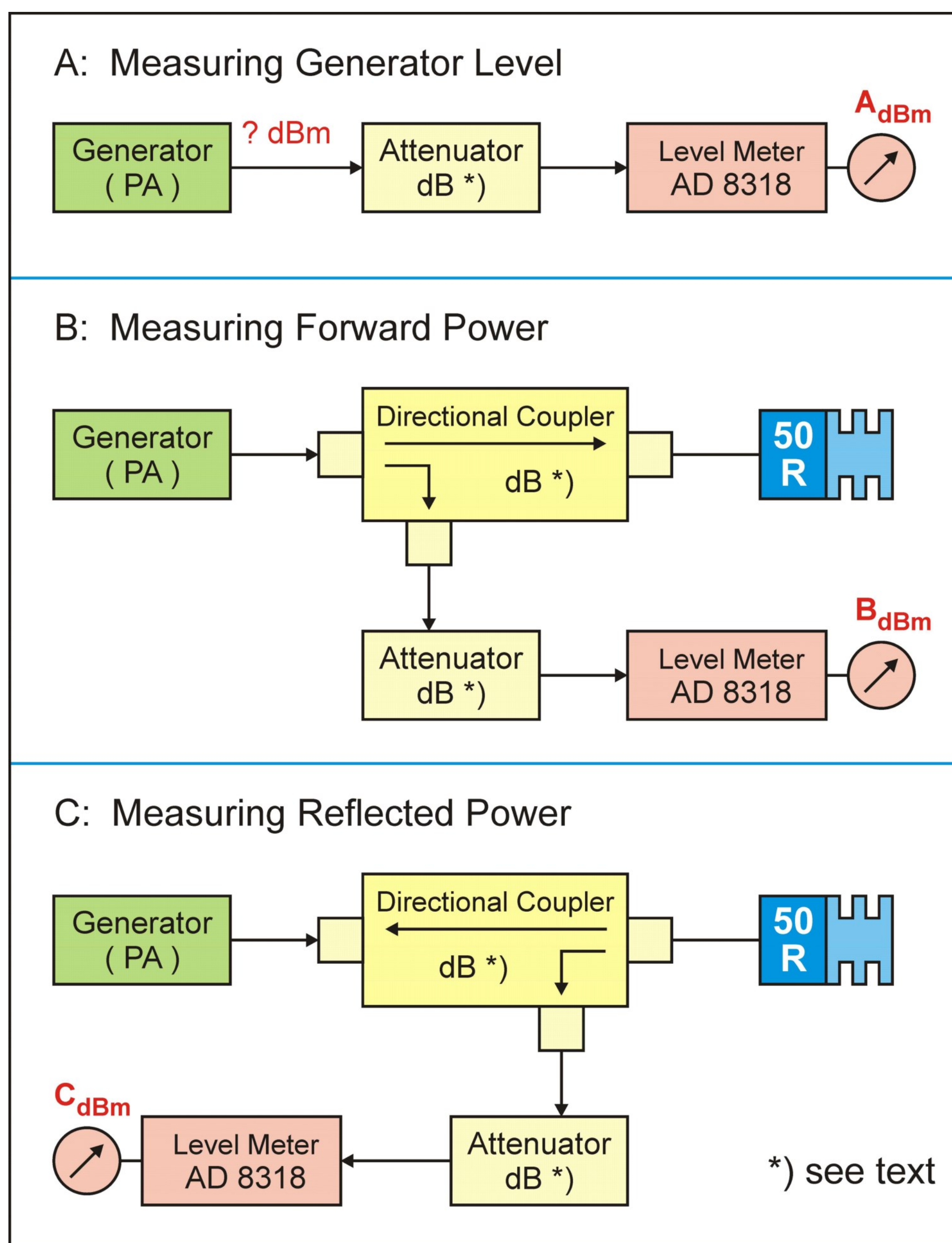


Fig.8 Bepalen van de essentiële Direction Coupler karakteristieken.

Meting A:

Selecteer een geschikte frequentie curve. Kies de totale verzwakking voor ongeveer -30dBm input niveau op de meter en stel ATT in op deze waarde (CH1). 1L and 1P tonen de generator (PA) power $\mathbf{A_{dBm}}$.

Meting B:

Kies de settings zoals opgeven bij meting A. De op het display getoonde power waarde is het doorgaande vermogen $\mathbf{B_{dBm}}$.

De kwaliteit van de 50 Ohm afsluitweerstand is essentieel voor het uitvoeren van precisiemetingen. Sommige typen met SMA– of BNC-sockets zijn onbruikbaar, dus gebruik kwaliteitsspul. Het gebruik van een low-cost 50R/5W-type met een SWR = 1.2 wordt aangeraden [2].

Meting C:

De setup voor deze meting is gelijk aan die van meting B. De getoonde waarde is de reflected power $\mathbf{C_{dBm}}$.

Evaluatie van de metingen

De verhouding tussen de output poort en de coupled poort wordt de coupling factor genoemd. Aangezien alle waarden worden gegeven in logaritmische eenheid dB komt de ratio overeen met het van elkaar aftrekken van twee waarden: coupling factor = A_{dBm} - B_{dBm}.

De return loss (RL) wordt als volgt berekend: Return Loss = B_{dBm} - C_{dBm}. Deze waarde geeft aan hoe goed de Coupler het doorgaand vermogen en het gereflecteerde vermogen kan onderscheiden.

Als je de return loss (RL) weet is het berekenen van de SWR simpel. RL moet zo hoog mogelijk zijn omdat dit de laagste meetbare SWR bepaalt. Fig.9 toont de samenhang tussen RL en SWR. Een RL van 20 dB is een goede waarde en ruim voldoende voor ham radio toepassingen.

Return Loss dB	SWR	Return Loss dB	SWR
1	17.4	11	1.79
2	8.72	12	1.67
3	5.85	13	1.58
4	4.42	14	1.50
5	3.57	15	1.43
6	3.00	16	1.38
7	2.62	17	1.33
8	2.32	18	1.29
9	2.10	19	1.25
10	1.92	20	1.22

Fig.9 de samenhang tussen Return Loss (RL) en SWR

Als je meer informatie wilt over de constructie, de werking en het belang van de karakteristieke waarden van directional couplers: even googlen [6].

Het ‘ADF4351 Eval Board’ uit China is een low-cost testgenerator voor een frequentiebereik van 35 MHz tot 4.4 GHz. Output level –4 dBm, -1 dBm, +2 dBm, en +5 dBm, kan worden aangepast. De module kan bestuurd worden met de Arduino Uno via SPI-Bus (Fig.10).

Gebruik van Directional Couplers op GHz frequenties (vervolg)



Fig.10 Test Generator, ADF4351 Module bestuurd door een Arduino Uno.

De ADF4351 Chip van Analog Devices werkt met een spanning van 3.0V - 3.6V. De module gebruikt een onboard 10 MHz kristal oscillator voor de klokfrequentie. De module heeft een SMA-Socket waarop een extern kloksignaal beschikbaar is, bijvoorbeeld voor een oscillator op basis van GPS.

Alain Fort (F1CJN) heeft op internet een fraai artikel gepubliceerd met alle informatie voor het bouwen en bedraden van de schakeling, incl. het besturingsprogramma.voor de Arduino [7].

Samenvatting

Het gebruik van goedkope Mobile Radio Directional Couplers voor het uitvoeren van metingen op 2.4 GHz is prima te doen voor amateurtoepassingen. Zeker wanneer je beseft dat precision couplers, gemaakt door professionele partijen al gauw zo'n $500 kosten.

Veel plezier met het bouwen!

73 Reinhardt, DC5ZM
(weber.r1@t-online.de)

Gebruik van Directional Couplers op GHz frequenties (vervolg)

Verwijzingen:

[1] – [6] : Voor deze links geldt: ga naar Ebay.com en plak de tekst in het zoekveld

//--

[1] Mobiltelefon RF Koaxial Richtkoppler 800 - 2500 MHz 200W 5/10/20/30/ 40DB 50Ohms

[2] 5 Watt Dummy Load 50 Ohm N Typ männlichen 800-3000MHz

[3] Dämfungsglieder 20 dB

[4] Adapter-N-Stecker-Stecker-Auf-Sma-Buchse-Hf-Stecker-Gerade

[5] 20CM Length SMA Male to SMA Male Connector Pigtail Cable Wire

[6] Richtkoppler für Leistungs- und SWR-Messungen DL6GL

Kenngrößen und Auswahl eines Richtkopplers

//--

[7] Google: Arduino ADF4351 RF Generator by Alain Fort F1CJN

[8] Download de software van onze website : https://www.daru.nu/downloads/category/19-artikelen-daru-magazine#

Meer informatie over Directional Couplers:

https://nl.qaz.wiki/wiki/Power_dividers_and_directional_couplers

https://www.digikey.nl/nl/articles/the-fundamentals-of-rf-directional-couplers-and-how-to-use-them-effectively

https://www.pa4tim.nl/?p=653

http://funkperlen.blogspot.com/2017/11/ein-2500-mhz-richtkoppler-fur-7-euro.html

https://www.everythingrf.com/community/what-is-a-directional-coupler

E-mail adres gewijzigd? Geef het aan ons door, dan weet je zeker dat je mail van de DARU blijft ontvangen

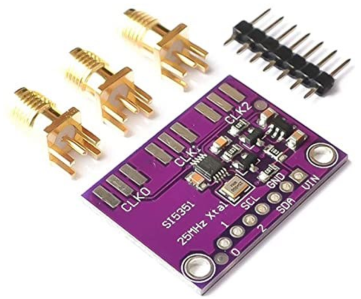
magazine@daru.nu



VFO / signaal generator met Arduino en SI5351

Door Daniel Romila, VE7LCG

Mijn inspiratie voor dit artikel kwam door een Arduino signaal generator met een bereik van 2.5 KHz tot 225 MHz die was gemaakt door PA0RWE, Rob Engberts uit Groningen. Ik heb meerdere Arduino signaalgeneratoren gebouwd, maar dit is de eerste die in een kastje terecht is gekomen, compleet met schakelaars en connectoren. Niets houd mij nu nog tegen om meer projecten te doen en artikelen over direct conversie ontvangers, dubbelzijbandzenders en SSB filters te schrijven :-)

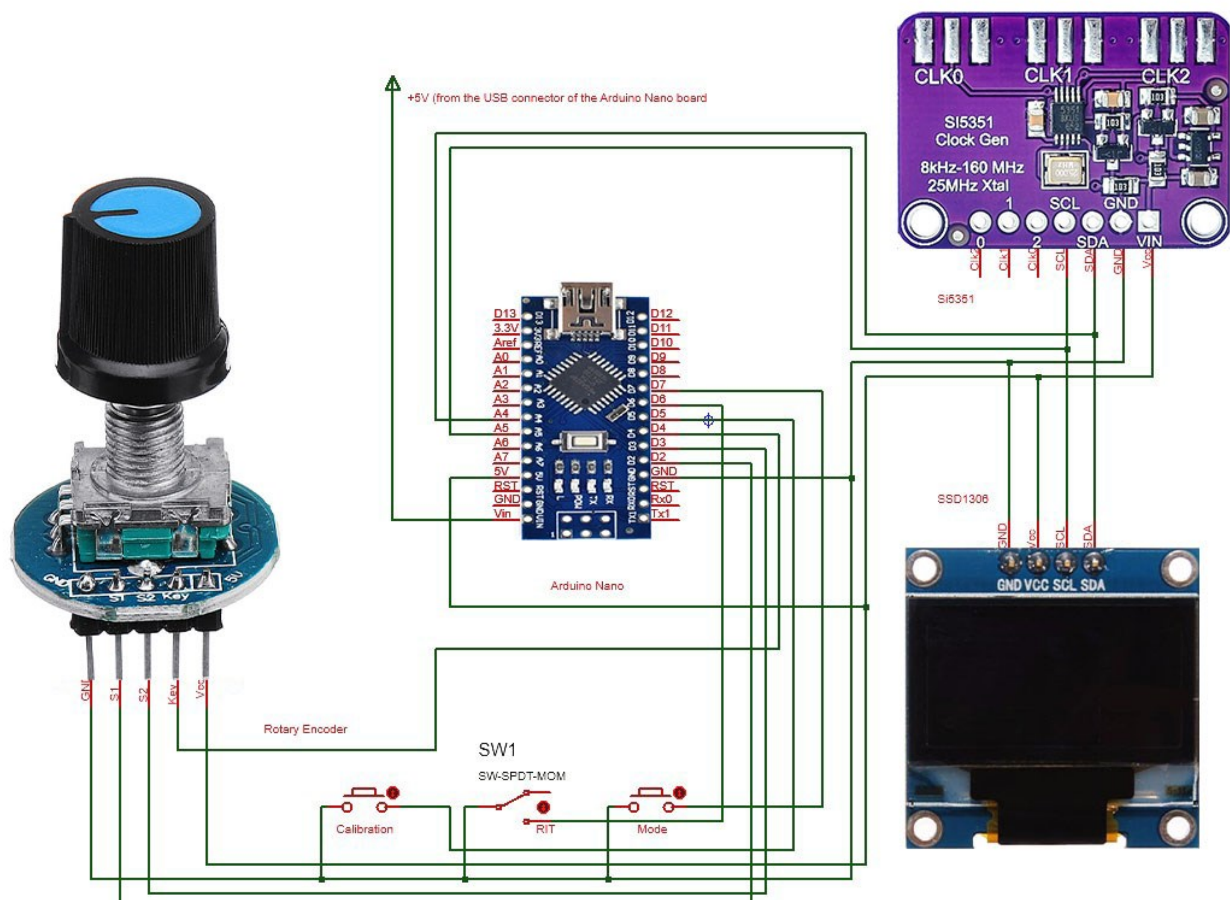


De SI5351

Ik zag de SI5351 boards op aliexpress.com voor ca. €2, incl. verzendkosten. Ik was erg onder de indruk van de mogelijkheden; een oscillator met een breed bereik en voorbereid voor digitale uitlezing van de gegenereerde frequenties. Het is geschikt voor diverse toepassingen, zoals direct-conversie ontvanger of om SSB filters mee te bouwen. En ook voor zaken die ik niet nodig heb, maar uiteraard wel leuk zijn om te bouwen en om mee te spelen. Op sommige van deze boards staat vermeld dat ze geschikt zijn voor 2.5 KHz tot 160 MHz. Maar de specificaties zijn in werkelijkheid 2.5 KHz tot ruim 200 MHz, ongeacht of het een Si5351A, B of C uitvoering betreft. Maar als je geen risico wilt lopen hou je dan aan het maximum van 160 MHz.

Het schema

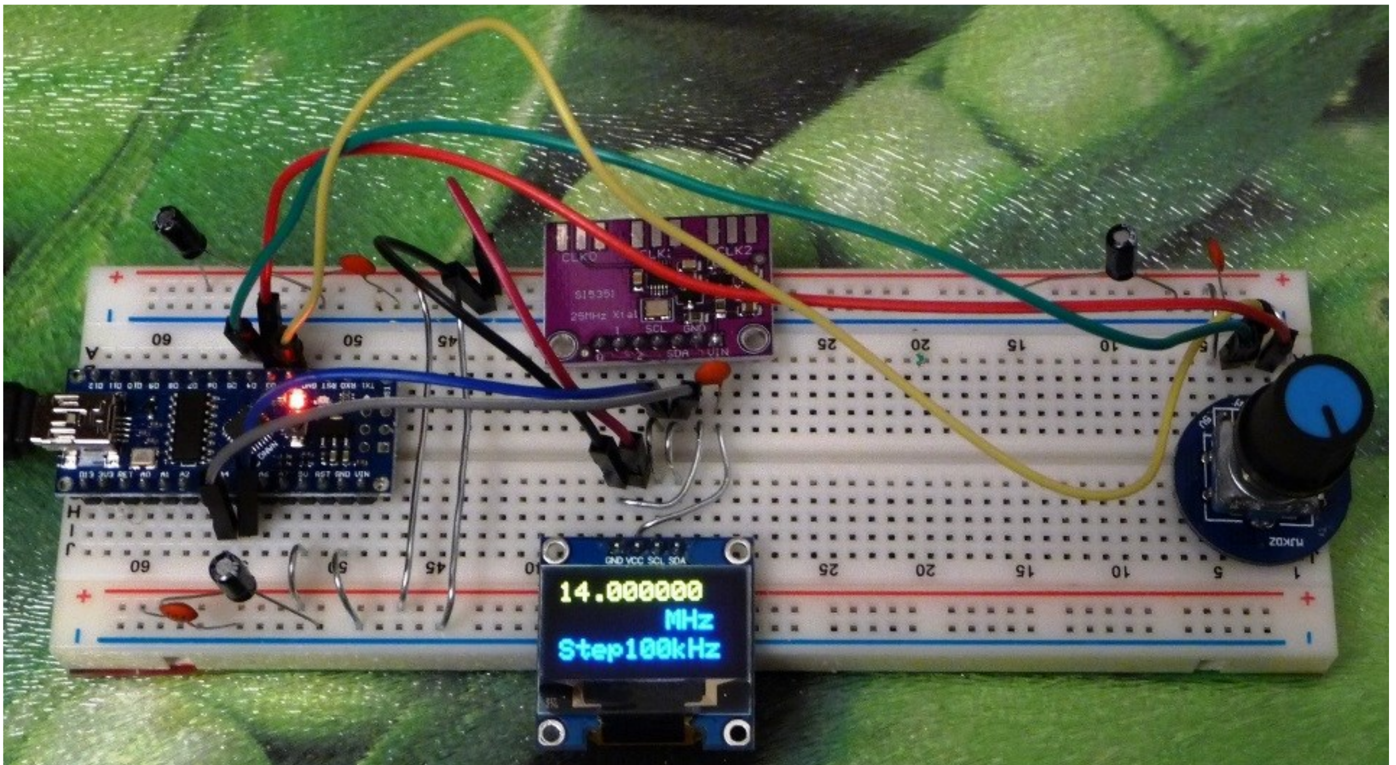
Het schema is erg eenvoudig. I wou iets simpels, met maar één oscillator (en niet drie zoals mogelijk is met de SI5351). Kalibratie (software) is niet nodig voor mij, want ik kan toch geen kalibratie tot op de Hertz nauwkeurig doen. Mijn schakeling werkt prima volgens mijn digitale ontvanger en de twee frequentiemeters die ik bezit. Ik heb ervoor gekozen om een Arduino Nano board, een rotary encoder en een 0.96 inch OLED display te gebruiken. Let op: mijn modules werken allemaal op 5 V. PA0RWE gebruikt 3.3 V.



VFO / signaal generator met Arduino en SI5351 (vervolg)

Proefopstelling

Ik teken de schema's altijd zelf, op de computer. Al dat klaar is maak ik de schakeling op een breadboard om de werking te testen. En als het allemaal goed werkt maak ik daarna een permanente oplossing door ze in een kastje te bouwen. Meestal blijft die laatste stap achterwege...

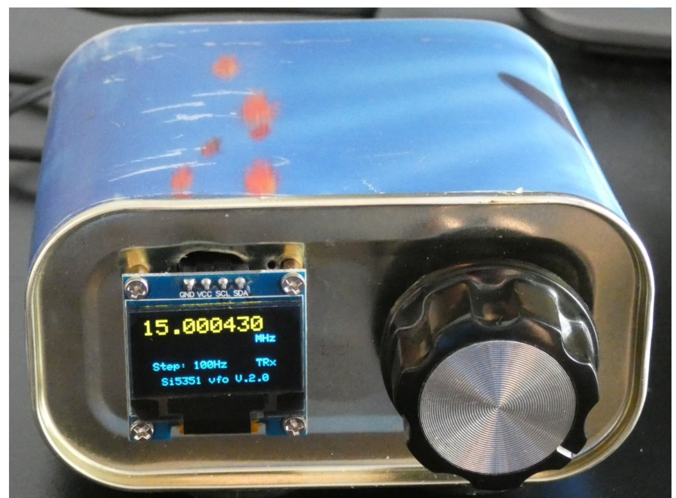


De software

In eerste instantie gebruikte ik software van Jason Mildrum NT7S en Przemek Sadowski SQ9NJE. Maar dat werkte toch niet helemaal lekker. Om die reden heb ik toen besloten om in de basis software van NT7S te gebruiken en daarnaast gebruik te maken van extra functies van PA0RWE. Het kostte me een aantal dagen (en nachten) maar uiteindelijk is het gelukt. De software is hier te vinden: https://github.com/danielromila/VFO-10-KHz-160-MHz. Let er wel op dat je de 2e versie van de code gebruikt, deze is geschreven door LA3PNA. Deze is een stuk sneller en veel prettiger in gebruik. Het werkt vanaf 1 MHz.

Je kunt hier een een YouTube video bekijken waarin de VFO in werking is: https://www.youtube.com/watch?v=7KEPbQaxyXg







Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

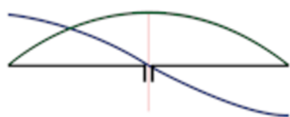
Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**.

Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Netleider is meestal Marc, **ON4ACH**.



Radio
Techniek
Net



Tijd : elke zaterdag om 16.00 uur
Frequentie : 3777,77 kHz
Moderators : PA3FUN / PA2DW

Luister ook naar de Daily Minutes, het (vrijwel) dagelijkse nieuws voor de radiozend-en luisteramateur, geproduceerd door John, PA0ETE.

Te beluisteren via: http://dmr.li/

Afleveringen van de Daily Minutes zijn daarnaast achteraf te beluisteren via: https://www.youtube.com/user/PA0ETE

Hamnieuws

Het laatste nieuws voor zendamateurs

www.hamnieuws.nl



DARES®

Dutch Amateur Radio Emergency Service



Elke eerste zondag van de maand wordt het PI9D net gehouden. Dit net heeft als doel antennes en antenne opstellingen uit te proberen en om de verbindingen tussen de regio's op verschillende frequenties te testen. (Hierbij speelt NVIS propagatie een belangrijke rol)

Het PI9D net wordt elke maand vanuit een andere regio's uitgezonden.
De ronde start om 10.00 uur LT en is op 80m, 3670 kHz +/- QRM.

Je bent van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl



Old Timers Club

Sinds 26 oktober 1950



De OTC is een zelfstandige besloten club van radiozendamateurs en hun partners die hun gemeenschappelijke achtergrond en belangstelling in regelmatig contact onderhouden. Hiertoe wordt door het bestuur ééns per jaar de **'Dag voor de OTC'** georganiseerd waarbij alle leden elkaar kunnen ontmoeten.



Word ook lid!

www.OldTimersClub.info

The ON7WP Magnum antenna for 160-80 meter

Door Pedro Wyns, ON7WP

In editie#11 beschreef Pedro een combi antenne voor 160-80m gebaseerd op het beroemde WD3ZZ ontwerp. Onderstaand artikel is gewijd aan de vertical variant. De antenne is schaalbaar, dus ook gemakkelijk aan te passen voor 80-40m.

Introduction

Multiband trap antennas are popular on HF. The W3DZZ is a dual band antenna for 80-40m that is used by many hams around the world. Unfortunately the design is only using part of the antenna on 40m and the traps are prone to arcing with high power. The trick is to use center loading with non-resonant traps…

Very little is found on the web about this amazing type of non-resonant trap antennas. Very few commercial designs use the principle as well (Butternut verticals). The W8NX (SK) publication in QEX march-April 2004 describes in detail this concept, calling this the “dominant element” principle. W8NX did a lot of work on these antennas.

This article describes the design, construction and tuning of a dual band vertical antenna for 160 and 80 meter but it can be scaled to any other two bands using the same formula. Previously I designed a similar horizontal dipole antennas for 80-40m and 160-80m.

Design

Determine the two wanted center frequencies, in my case 1,875 and 3,800 MHz. Calculate the mean arithmetic frequency as the square root of the product of both frequencies.

SQR(1,875 x 3,8)=2,67 MHz

This will be the trap frequency. It is not a real “trap”, at the lowest frequency the coil will be dominant, at the highest frequency the capacitor will be dominant.

Now for a resonant circuit on 2,67 MHz we want XL at 1,875 MHz = Xc at 3,7 MHz. We look for a coil that resonates our antenna on the lowest frequency with a capacitor matching the high frequency. This value XL or Xc of 385 ohm (best approach for this dual band type) we put in our EZNEC drawing, as a center load of the dipole. We design the full antenna length also approximately to this frequency taking into account the shortening factor of around 95% due to using insulated copper wire.

I made a small excel tool to calculate the values. It’s quite simple. It can be downloaded here.

Trap calculator dual band antenna

Input:	Zload	385	(Ohms)
	F1	3,800	(MHz)
	F2	1,875	(MHz)
Output:	Trap freq (M)	2,669	(MHz)
	L	22,96	(uH)
	C	154,87	(pF)
	length	26,69	(m)

So we end up with a 28m total length and a center coil of 23 uH. In order to resonate the antenna at 3,7 MHz we need a (high voltage) capacitor of 135 pF we place in parallel with the coil.

Loads (RLC)

Load Edit Other

Loads

No.	Specified Pos.		Actual Pos.		R	L	C	R Freq	Config	Ext Conn
	Wire #	% From E1	% From E1	Seg	(ohms)	(uH)	(pF)	(MHz)		
1	1	50	50	6	1	23	135	1,875	Trap	Ser

The ON7WP Magnum antenna for 160-80 meter (vervolg)

Construction

Antenna wire is preferably 6 mm2 stranded tinned wire, the type used to connect solar panels. This solar wire is very rugged and protected against UV, while having very low Ohmic loss. We need 2 equal lengths of 14 meter.

At the bottom we put a current balun, something like 10 turns of preferably Teflon coax over a T240-31 core. The trap we built on PVC tubing of 40 mm. 33 turns of 2mm CU transformer wire on (white) 40 mm PVC tubing (gray tends to hold carbon).

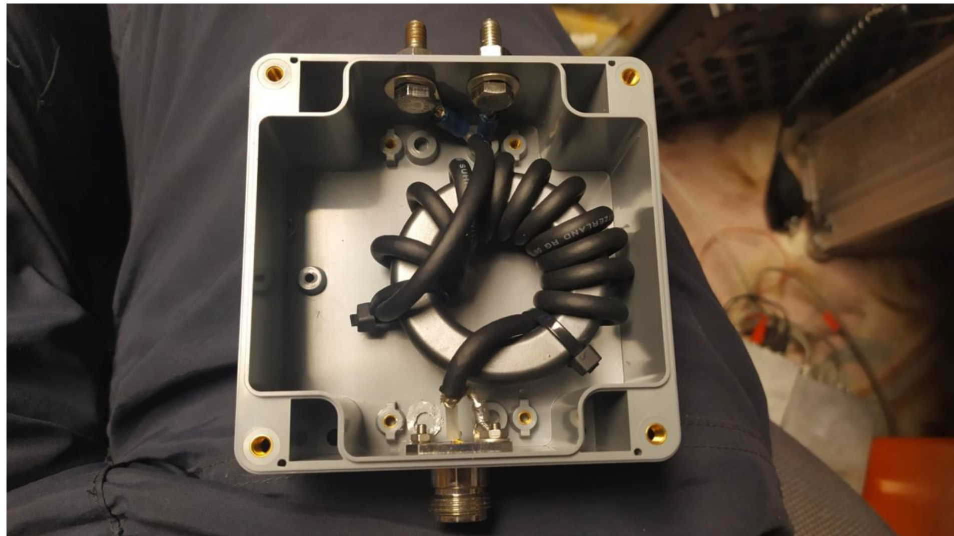


Figure 1: Current balun using regular RG58.

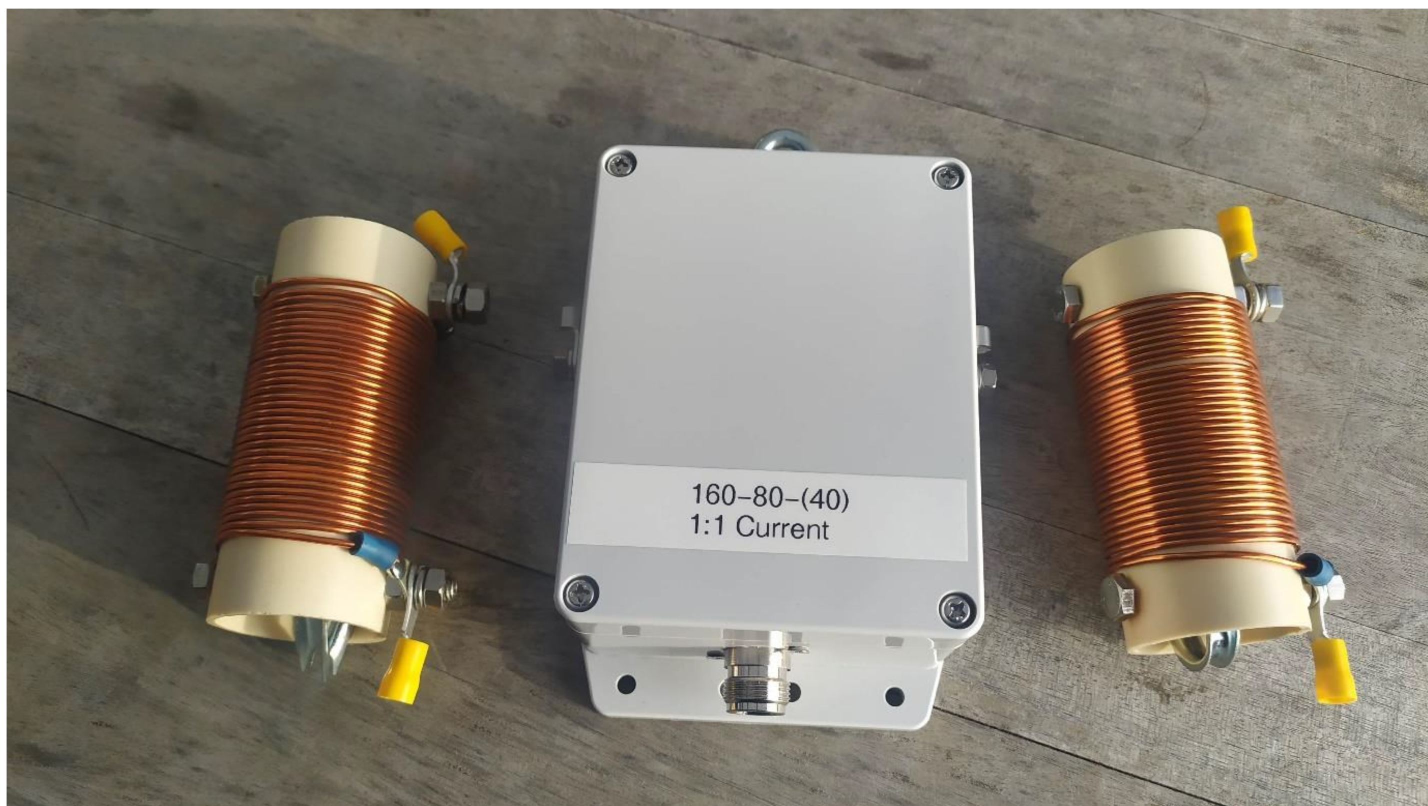




Figure 2: similar 23uH coils and a current balun as used as well in the dual band dipole design

The capacitor is made out of RG58U coax. Start with 1,7 meter or 170 pF in parallel with the coil.
The coax capacitor is not yet installed on the picture below but runs in parallel with the wire facing the balun.
Mass connected to the inside, center core to the outside of the trap.

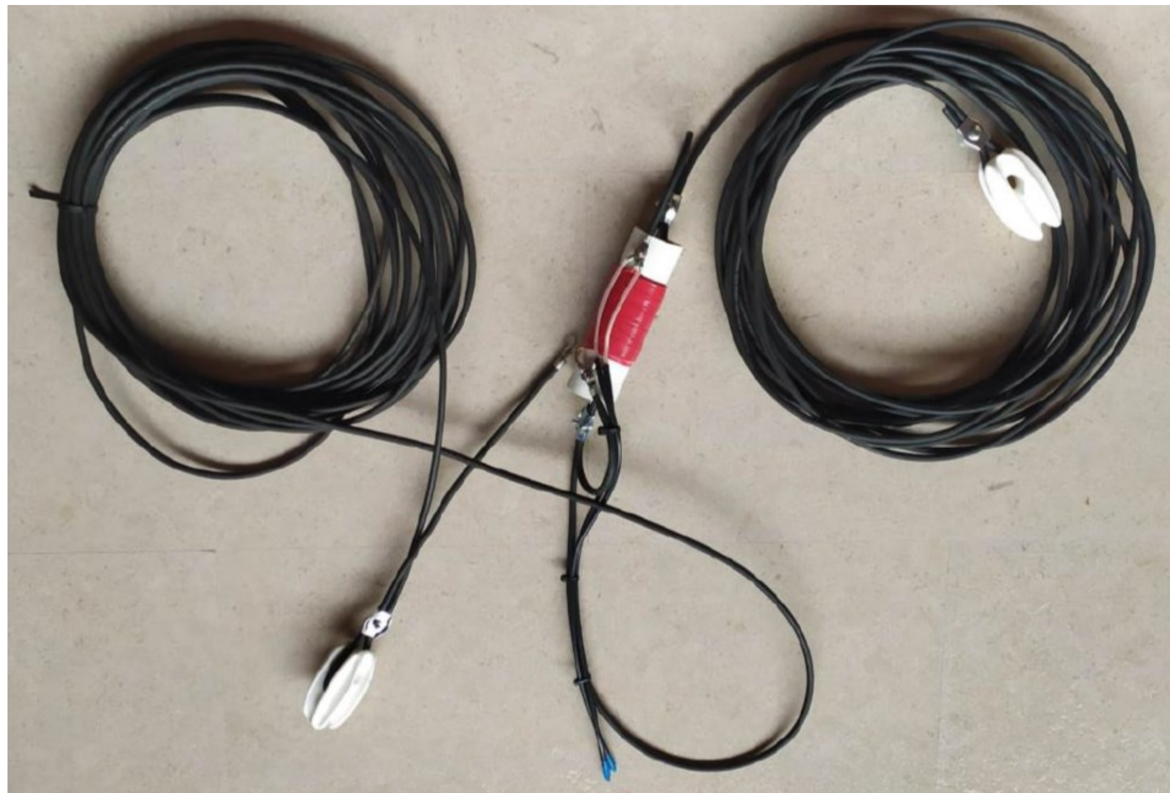


Figure 3: a picture of a dual band vertical using the non-resonant trap principle.

The tuning capacitor is mounted in parallel with the wire side coming from the balun, grounded at that side so there is no extra inter-wire capacity. To decrease length I used two pieces in parallel. Ends are slightly stripped and insulated (blue tape) to prevent arcing in rainy weather.

Optimum core dimensions

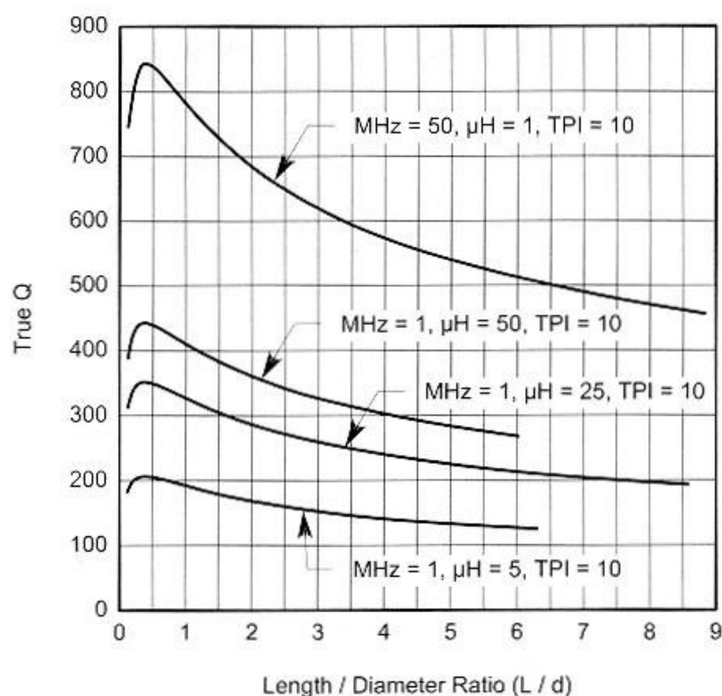


Figure 4: Q factor depending on coil former.

L/D is about 2 using 1,7 mm enamelled Cu wire on a 40 mm PVC tubing. But Q factor is not a real issue here as we operate out of resonance.

Tuning

Connect a suitable counterpoise. I used the garden fences of my plot and the neighbors connected together. These are very efficient elevated radials. Several studies have proven 4 elevated radials to be as efficient if not better than 120 buried ones. If you have room use 4 wires of 20-40 meters 30 cm above ground.

(A similar antenna I built for 80-40m used the mounting frame of my roof mounted solar panels as counterpoise, also working very well.)

Start by the lowest frequency. Shorten the end of the coax tuning capacitors until you reach your design goal. 2 x 14 meter and 170 pF should put you somewhere around 1,800 MHz. Cut the 170 pF coax capacitor until you are where you want to be.

Tuning to 1,875 MHz should give you like 100 kHz bandwidth between 3:1 SWR, something your rig built in tuner can easily handle.

Then go to the 80 meter design frequency and check for resonance. SWR should stay below 3:1 from 3,60 till 3,80 MHz so 200 kHz bandwidth. These two bands should be aligned. Cutting the capacitor slowly moves down the 160m frequency while more drastically lowering 80m resonance.

By using a slightly bigger coil like 24 uH you can get the 80m resonance higher while keeping the lower dip if you fancy the DX window.

Less capacitance increases the split between both bands, but also raises both resonance frequencies. Increasing the coil or antenna length lowers both bands. But beware this is a complex iterative process. Given values should be fine.

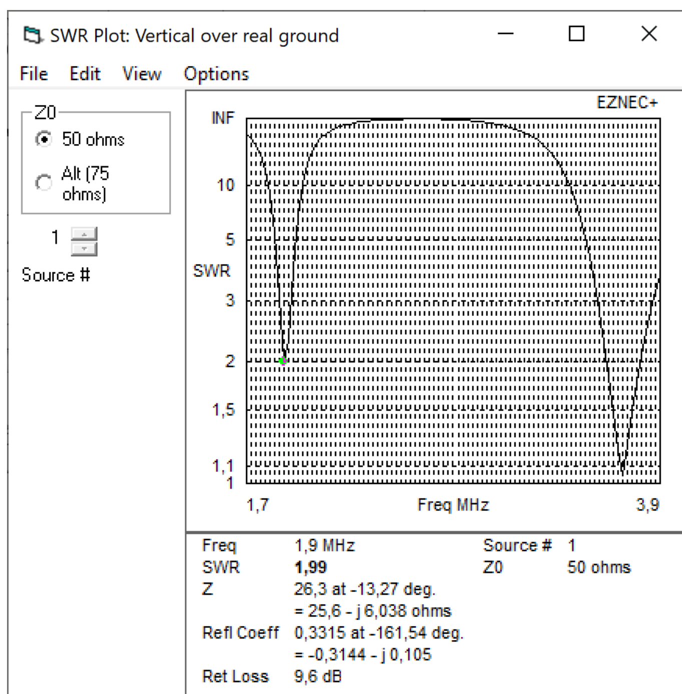


Figure 5: combined VSWR plot

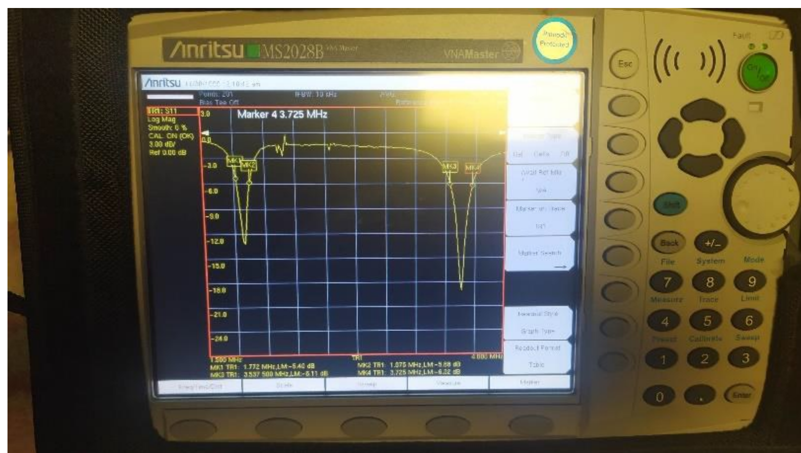


Figure 6: measured Return Loss (on a similar principle operating dipole)

Performance

Let's take a look at the elevation patterns, most important for analysing the performance. This is of course an omnidirectional antenna. Mounting it slanted pulled up towards a tower creates a slight gain into the direction where the antenna is sloping, whilst keeping almost zero upwards radiation.

Left side graphs show the ON7WP Magnum, right side is a full size quarter wave both over real ground. Performance is only down by 0,33 dB on 160m and 0,15 dB on 80m. Elevation pattern is even better for the Magnum on 80 meter due to the slightly longer length.

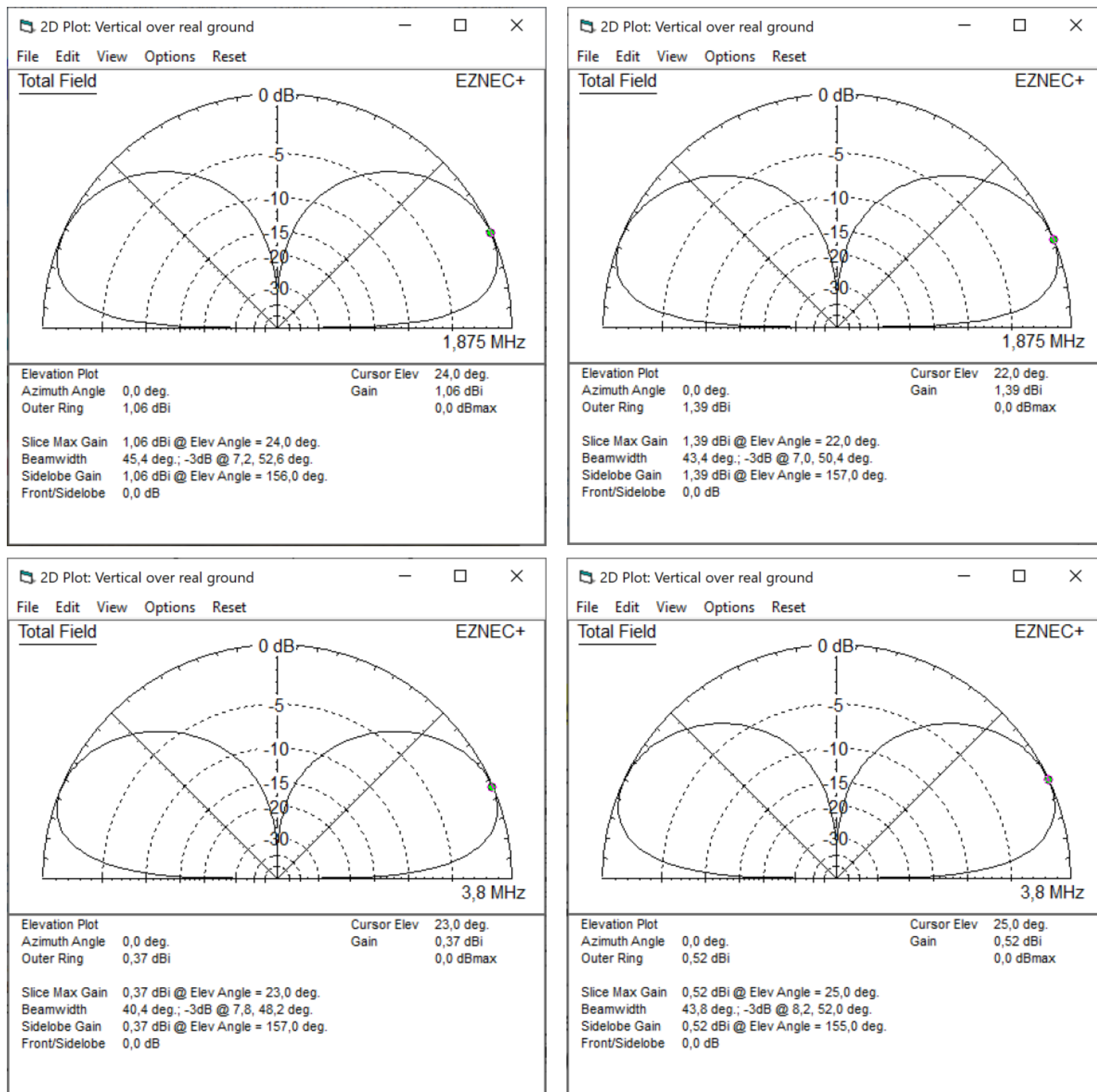


Figure 7: elevation plots compared to a full size quarter wave vertical (Right)

A typical DX omni antenna as you can see from these plots with low elevation angle on both bands.

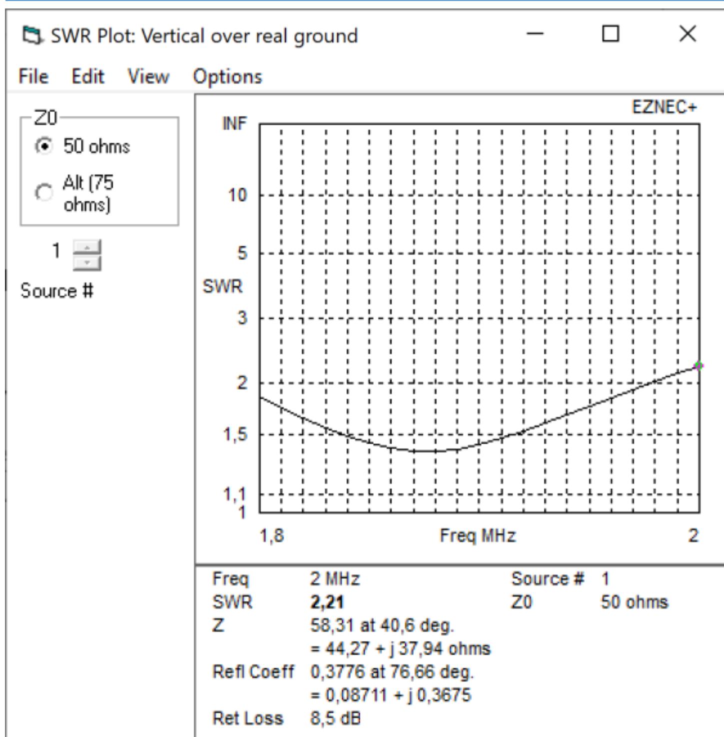
This antenna is NOT suited for NVIS (local) communications lacking upward radiation.

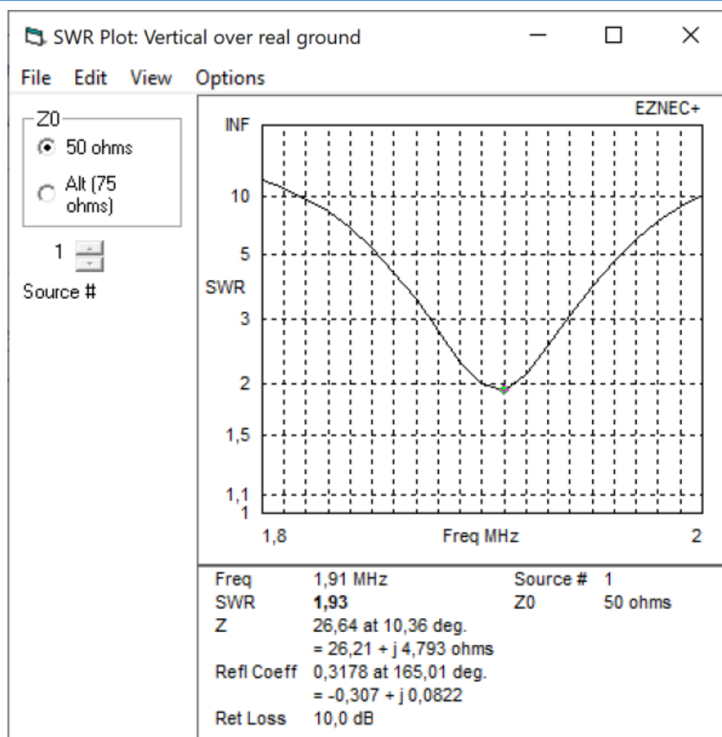
Antenna matching

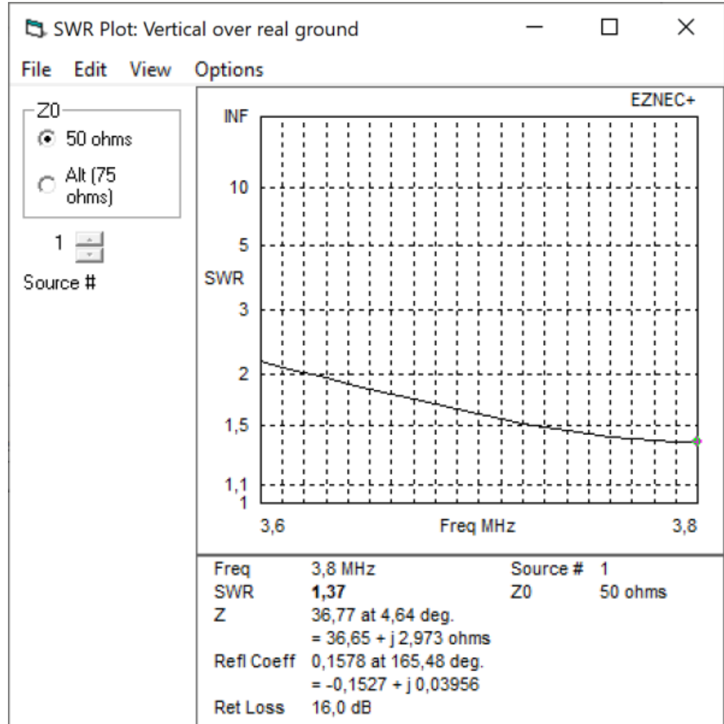
With the current coil of 23 uH and the coax tuned to 1875 kHz the antenna covers the full 80m phone band with very good matching around the middle at 3700 kHz. Matching on 80m is even far better than a standard full size quarter wave. On 160m we get around 100 kHz bandwidth but the antenna can be used flawlessly between the 3:1 VSWR limits with the internal tuner of most transceivers or linear amplifiers.

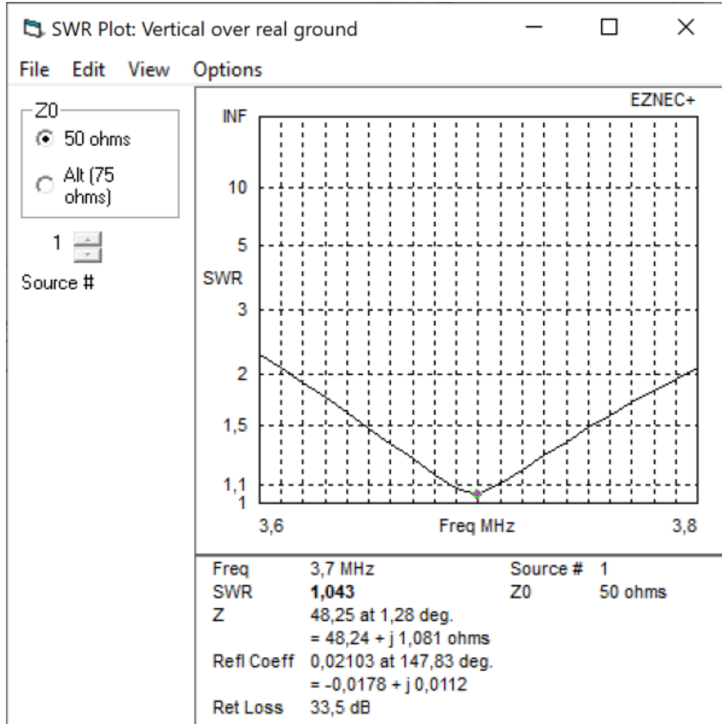
Increasing the coil a bit and decreasing the capacitor value the 80m dip could be moved up to the 3780-3800 segment for those only interested in the DX segments.

The ON7WP Magnum antenna for 160-80 meter (vervolg)









Comments?

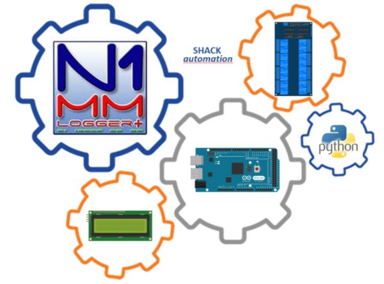
Appreciated at pedro.wyns@gmail.com

A limited series of this antenna will be offered for sale. Contact me for more info.

73, Pedro M.J. Wyns, ON7WP

N1MM en shack automatisering

Door Ad van Ginneken , PA8AD



Ad was aan een projectje begonnen om iets met N1MM en besturing in de shack te doen (in dit geval voor SO2R). Inmiddels bleek er veel meer belangstelling en zijn er 3 gebouwd. Toen maar besloten er een artikeltje voor DARU Magazine over te schrijven.

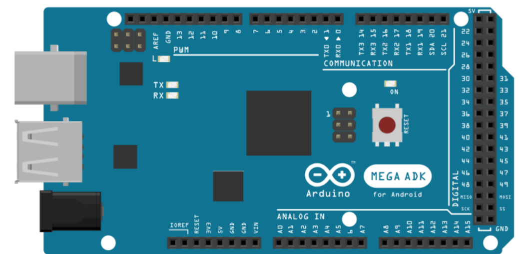
Introductie

De meeste radioamateurs die deelnemen aan contesten maken gebruik van de N1MM Contest software.
Dit programma is werkelijk van zoveel functies en handigheidjes voorzien dat er weinig meer te wensen valt. Zo kan N1MM ook gebruikt worden om andere apparaten, waaronder rotoren, antenne schakelaars en filtersets, aan te sturen zodat je niets met de hand hoeft te schakelen. In de meeste gevallen wordt hierbij gebruik gemaakt van de LPT of serieel poort. Mijn PC mist dergelijke poorten en ik vroeg mij daarom af of er nog een andere manier was op de verschillende apparaten in mijn shack aan te sturen. Omdat mijn station geschikt is voor Single Operator 2 Radio (SO2R) maar nog geen controller had was het plan dit te automatiseren. Toen het project af was bleek er meer belangstelling en aangezien de opzet dusdanig flexibel is dat hij voor veel (ook meer eenvoudige) toepassingen bruikbaar is, leek het mij leuk de basis voor het koppelen van N1MM aan een stukje besturing te beschrijven.

N1MM en UDP

In N1MM kan via ‘Config, Config Ports, Broadcast data’ aangeven welke informatie er via het UDP protocol verstuurd kan worden. In principe kan N1MM dit alleen binnen je eigen netwerk. De optie ‘Radio’ verzend in XML formaat relevante informatie van de aangesloten sets zoals frequentie en welke radio actief is bij SO2R. Dit is de informatie die we nodig hebben om andere apparaten aan te sturen. Er zijn commerciële oplossingen op de markt die deze informatie kunnen gebruiken maar mijn idee was om zelf iets simpels in elkaar te zetten. Ik had wat ervaring met de Arduino producten dus is de oplossing hierop gebaseerd.

UDP en de Arduino



De Arduino producten zijn eenvoudig te programmeren met een USB kabel en de IDE software. Om UDP pakketjes te kunnen ontvangen moet de Arduino op het netwerk worden aangesloten. Hiervoor is een Ethernet Shield nodig die op de Arduino (Uno of Mega) geklikt kan worden. Hij werkt met een eigen IP adres en kan zo worden ingesteld dat hij luistert naar een UDP poort. Het is even puzzelen. Het makkelijkst is een IP adres kiezen in de reeks die ook op je PC gebruikt wordt maar dan met een hoog laatste cijfer (bijvoorbeeld .222). We kunnen nu luisteren naar het netwerk maar kunnen de informatie daarin zit nog niet lezen omdat deze in XML formaat wordt verstuurd.

De Arduino en XML



Er zijn Arduino Libraries die in staat zijn de XML informatie te lezen maar ik heb dit nooit goed aan de praat gekregen. Alternatief is een simpel programmaatje op je PC die luistert naar het IP adres en de UDP poort waarop N1MM de ‘Radio’ info stuurt, dan de relevante informatie eruit haalt en die doorstuurt naar de andere apparaten op een andere UDP poort. Dit klinkt heel ingewikkeld maar blijkt na wat puzzelwerk tamelijk eenvoudig in Python te realiseren. Het resultaat in mijn geval is de UDP HUB. Dit programma kan ook gebruikt worden om meerdere apparaten tegelijk aan te sturen op verschillende poorten en leest de netwerk gegevens uit een losse file. De code voor deze UDP HUB en/of het zelfstandige programma en het format van het uitgestuurd bericht voor de Controller mail ik je graag zodat je dit zelf niet hoeft uit te vinden.

Van N1MM tot Arduino

N1MM stuurt nu bij iedere verandering een nieuw ‘Radio’ info pakketje in XML via de UDP poort (en uiterlijk iedere 5 seconden). Dit pakketje wordt nu opgevangen door onze UDP HUB software, omgezet in een datastring en via een andere UDP poort naar het IP adres van de Arduino gestuurd. De software die voor de Arduino is gemaakt kan deze UDP pakketjes ontvangen en de data string die hierin zit lezen en gebruiken om

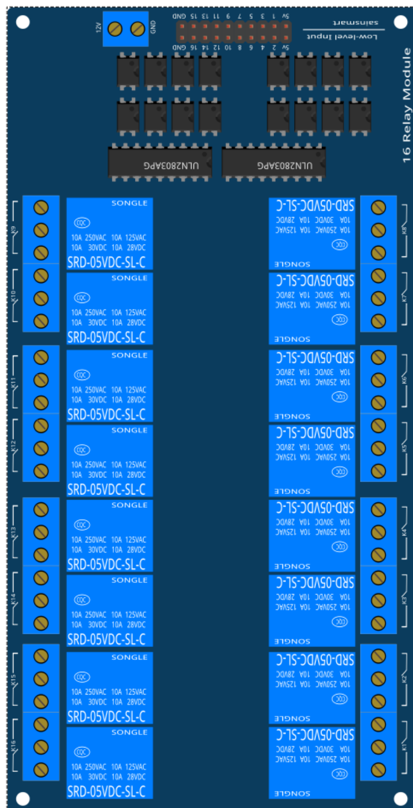
iets mee te schakelen. Er zijn natuurlijk meer wegen die naar Rome leiden dus de creatieveling kan vast nog iets slimmers bedenken. Uiteindelijk kunnen we nu dus met de werkelijke besturing aan de slag en de bijpassende software maken.

Van Arduino tot Aansturen

De Arduino ‘weet’ nu welke frequenties en banden in gebruik zijn en welke set actief is (in geval van 2 sets). De vraag is nu wat we ermee gaan doen. Je kan nu bijvoorbeeld filters, PTT lijnen, audio op headsets, microfoons, relais en antenne schakelaars aansturen. Voor rotoren is aparte software beschikbaar en de daarvoor benodigde informatie wordt niet via de UDP HUB meegestuurd. Als je eruit bent wat je wilt aansturen dan moet er gekeken worden hoe het apparaat aan te sturen. Er zijn 3 veel voorkomende mogelijkheden:

1. Een pin met +5V verbinden (bijvoorbeeld een filter die minimaal stroom verbruikt per input pin)
2. Een pin op een spanning op zetten (bijvoorbeeld 12V op een poort van je antenne schakelaar)
3. Een verbinding maken of verbreken (bijvoorbeeld een PTT doorverbinden)

Hoewel er meer mogelijkheden zijn geniet mijn voorkeur het gebruik van de Arduino Mega omdat deze genoeg aansluit pinnen heeft. Maar voor kleinschalige oplossingen kan een Arduino Uno ook volstaan. Let in dat geval wel op dat je geen pinnen gebruikt die al door het Ethernet Shield bezet zijn! Voor mogelijkheid (1) kunnen we rechtstreeks van de pinnen van de Arduino gebruik maken. Je moet er echter heel zeker van zijn dat er alleen maar een schakelspanning hoeft te zijn tegen een minimale stroom aangezien de pinnen van de Arduino niet geschikt zijn om veel stroom te leveren (max. 40 mA). Bijvoorbeeld een Bandpasser II filterset aansturen gaat op deze manier prima. Voor alles waar meer stroom loopt en voor (2) en (3) hebben we dus een andere oplossing nodig.



Gelukkig zijn er goedkope relaisbordjes beschikbaar die prima door de Arduino kunnen worden aangestuurd. Een 8 of 16 kanaals relais bord volstaat meestal. De relais op deze borden zijn aan te sturen met de Arduino, maar de relais zelf gebruiken natuurlijk ook stroom. Daarom hebben deze bordjes altijd een aparte pin om de relais van spanning te voorzien en gaat de besturing via ingebouwde optocouplers.

Kijk goed welke spanning het bord nodig heeft want er zijn er met 5V relais en met 12V relais, waarbij er ook bordjes met 5V relais zijn die je met 12V kan aansluiten! Met een relaisbordje erbij kunnen we nu – mits we de juiste software in de Arduino laden – met de ontvangen informatie de gewenste pinnen op de Arduino aan/uit zetten en relais schakelen.

De ervaring leert dat de gebruikte relais minder geschikt zijn om direct HF mee te schakelen. HF zo dicht op je besturing is sowieso geen goed idee. Het is daarom verstandig eerst even goed te kijken naar de wijze van aansturen en de gewenste opzet uit te tekenen.

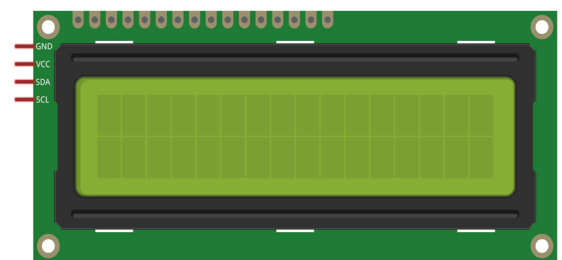
N1MM en shack automatisering (vervolg)

Van Aansturen naar Schakelen

Helaas is niet alles aan te sturen. Soms omdat er geen aansluit poort op zit of omdat dit zonder enorme ingrepen gewoonweg niet mogelijk is. Toch kan er meer dan je zou denken. Zo heb ik 2 verschillende antenneschakelaars. Eén van het type met een eigen besturingskabel en eentje met 4 standen die een spanning op de coax zet.
Met wat gespit in de schema's bleek met een kleine ingreep bij beide het mogelijk om de spanning van de handschakelaars te onderbreken en de spanning via de Controller te laten lopen om de juiste lijntjes daarna automatisch van spanning te voorzien. Er kan dus best veel. Sommige apparaten zoals 2x6 switches kan je aansturen met 1 pin per band terwijl andere van het Yaesu Band Data format gebruik maken. Het mooie is dat er in dit geval geen aparte band decoders nodig zijn want de Arduino kan de vertaling van band naar de juiste pinnen prima voor ons regelen. Het is immers een kwestie van de juiste pinnen aan/uit zetten en/of relais schakelen op basis van de N1MM band informatie.

Het Arduino brein

Zodra je duidelijk hebt wat je wilt schakelen en op welke wijze wordt het tijd om de software voor de Arduino te maken. In deze opzet ontvangt hij al informatie uit N1MM en kunnen we deze informatie gebruiken om de juiste handelingen te verrichten. Omdat het wel praktisch is te weten wat de Arduino doet kan op eenvoudige wijze een LCD scherm met 2x16 tekens worden aangesloten. Gebruik bij voorkeur een LCD met I2C bus zodat je maar 4 draadjes hoeft aan te sluiten.



De code voor de Arduino begint met het laden van de juiste libraries, het opstarten van het netwerk, het aansturen van de display, het luisteren naar de UDP pakketjes en het pakketje opsplitsen naar bruikbare instructies. De rest van de code doet feitelijk niets anders dan op basis van wat hij ontvangt pinnetjes 'Hoog' of 'Laag' zetten. Staat de set bijvoorbeeld op 80m dan ontvangt de Arduino het bandnummer en zet dan op de poort waar het 80m relais aan zit de pin 'Laag' (wat voor het relais bord 'aan' betekent). Heb je bijvoorbeeld 6 banden in gebruik met 6 relais dan staat er voor iedere band een setje waarden voor de pinnen klaar. Omdat de meeste relais bordjes ook LED's hebben kan je precies zien wat er gebeurd. De betreffende informatie kan natuurlijk ook naar de display worden gestuurd. Het klinkt allemaal moeilijker dan het is. Met een voorbeeld zie je al snel hoe het in elkaar steekt en hoe het aan te passen. *Een voorbeeld stuur ik je graag via de mail.*

Een Arduino heeft ook tal van andere ingangen waar bijvoorbeeld analoge spanningen kunnen worden gemeten. Heb je iets waarop je wilt controleren – bijvoorbeeld of er ergens gelijkspanning op staat – voer deze dan toe aan een analoge pin. Zorg wel dat de spanning nooit meer dan 5V kan worden. Met een weerstandsbrug is dit natuurlijk makkelijk te realiseren. In de software lees je dan die pin uit (5V is 1024 en 0V is 0) en kan je bijvoorbeeld de waarde op de display weergeven of iets laten schakelen.

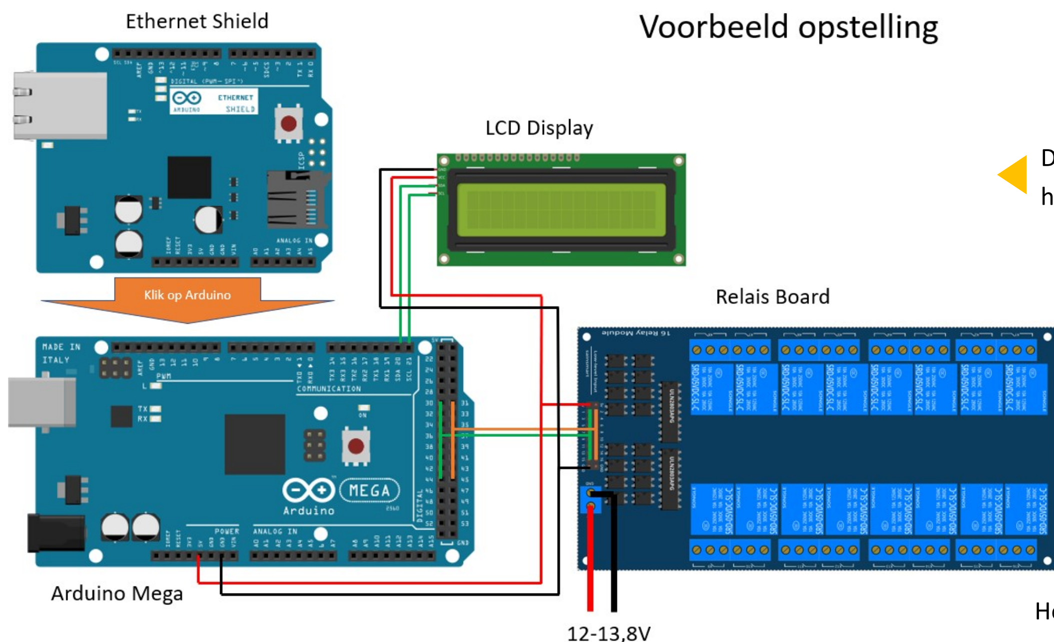
Resume

Het lijkt misschien allemaal lastig maar feitelijk is dat het niet. Het meeste werk is de software aanpassen voor hetgeen je wilt bereiken. Schaf een Arduino Mega aan (circa 17€) en een Ethernet Shield W5100 (circa 12€) en klik ze op elkaar. Voeg aan het boodschappenmandje ook een LCD display aan met I2C bus (circa 5€) en verbind de 4 pinnetjes met de overeenkomstige pinnen op de Arduino. Er zijn handige kant en klaar draadjes met stekkertjes mannetjes en vrouwtjes te koop. Voeg ook een relais bord toe aan de bestelling (16 kanaals-versie circa 15€) en verbind de ingangen met Digitale (D) pinnen op de Arduino.

N1MM en shack automatisering (vervolg)

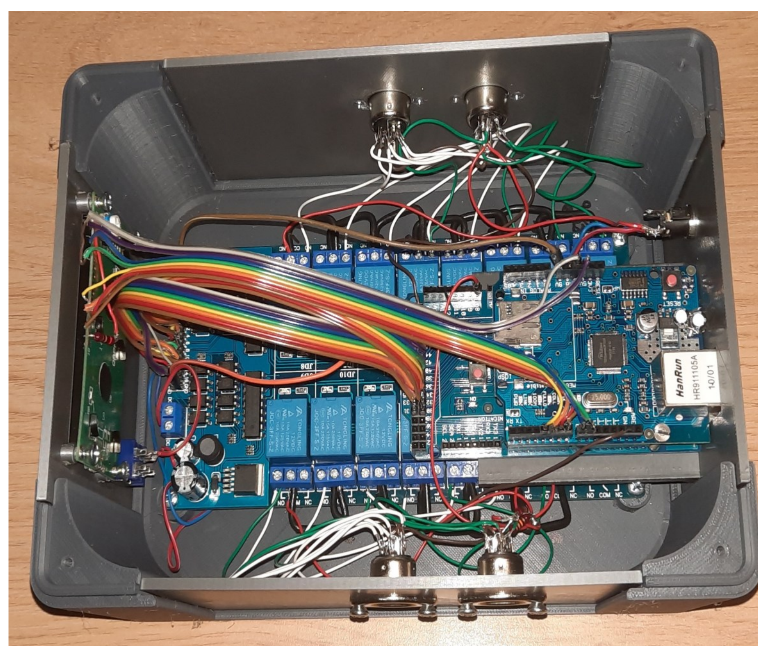
Sluit de relaisspanning aan op een passende voeding en voorzie de Arduino van spanning via de voedingsstekker. Zonder je soldeerbout aan te raken is de hardware nu gereed. Nog een kastje en pluggen en je bent klaar. Ken je iemand met een 3D printer dan is een maatwerk kastje zo te printen (STL file is beschikbaar). De plaatjes hieronder illustreren goed wat in de tekst beschreven staat.

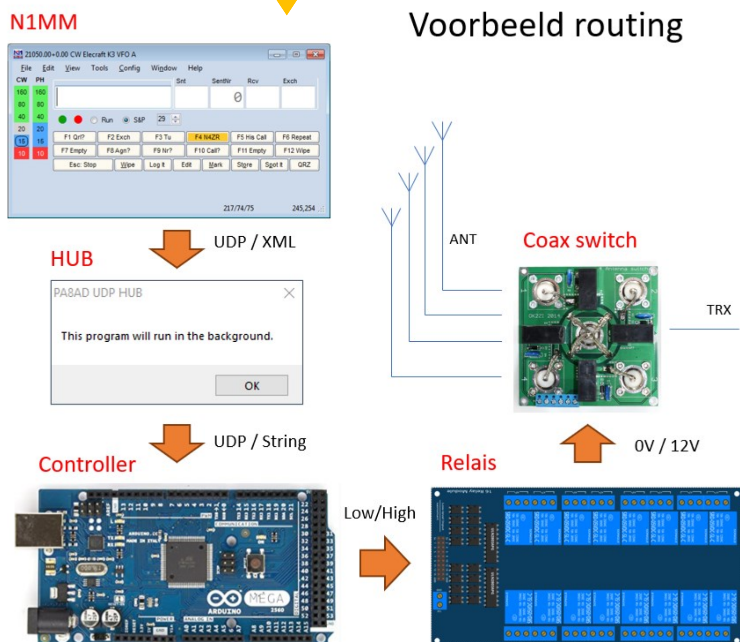
Neem als startpunt bestaande Arduino code voor de Controller en zorg dat het IP adres van de Controller en de UDP poort waarop te luisteren correct zijn en deze informatie ook in de file van de UDP HUB is opgenomen. Ga daarna aan de slag met instellen van ‘Hoog’ of Laag’ van de digitale pinnen.



De voorbeeldopstelling is feitelijk zoals je het aansluit.

Het N1MMtoDevice plaatje laat zien hoe je van N1MM naar je coax switch komt





De schakeling ingebouwd in een kastje

Pas dan aan wat je op de display wilt tonen. De Arduino IDE programmeer omgeving (gratis) test of de code geen logische fouten bevat. Zorg dat in IDE het juiste Arduino board en COM poort zijn geselecteerd en voeg ontbreken-de libraries toe (in dit geval EthernetUDP). Nu kan het programma in de Arduino worden geladen via de USB kabel. Kom je er niet uit: via Google kom je een heel eind.

N1MM en shack automatisering (vervolg)

Start N1MM en zorg dat je set daarin actief is en de ‘Radio’ broadcast is aangevinkt en voorzien van het juiste IP adres en UDP poort (gebruik niet de standaard poort 12060) zoals gebruikt in de UDP HUB. Activeer nu het UDP HUB programma, sluit de Arduino aan op je netwerk en zet spanning op de Arduino Controller (de USB kabel kan nu weg). Doe je iets met je set(s) dan zal nu vanuit N1MM deze informatie via de UDP HUB naar de Arduino Controller worden gestuurd die de gewenste pinnen en relais zal activeren en weergeven op de display.

Conclusie

De mogelijkheden met Arduino bordjes en toebehoren waren al nagenoeg onbeperkt, maar met de koppeling tussen N1MM en de Arduino zijn er plotseling in de shack nog veel meer mogelijkheden.

Mij heeft dit projectje weer een hoop geleerd en hopelijk nu ook anderen geïnspireerd. In de shack loopt alles nu automatisch mee zonder dat ik mij zorgen hoef te maken over het schakelen van antennes en filters. Bovendien is uitwisselen van deze onderdelen en het later verder uitbreiden of aanpassen vrij eenvoudig.

Heb je belangstelling voor de code of suggesties die mijn opzet kunnen verbeteren mail mij (het adres staat op QRZ.com).

73, Ad PA8AD

PERIODIC TABLE OF MAJOR AMATEUR RADIO CONTESTS

2021

Start Day (UTC) — 1, Start Time (UTC) — 0000Z, End Day (UTC) — 3, End Time (UTC) — 2359Z, Contest Name — Major Contest of weekend

Multimode · CW · Digital · off-the-air · SSB · VHF/UHF

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2 1800Z – 3 2400Z ARRL RTTY Roundup	7 0000Z – 7 0400Z NA Sprint CW	6 0000Z – 7 2400Z ARRL DX SSB	3 1500Z – 4 1500Z SP Polish DX	1 varies – 2 varies 7QP/IN/DE New England QSO Parties	5 1200Z – 6 1200Z SEANET Contest
9 1800Z – 10 0600Z NAQP CW	13 0000Z – 14 2400Z WPX RTTY	14 0000Z – 14 0400Z NA Sprint RTTY	10 0700Z – 11 1300Z JIDX CW	8 1200Z – 9 1159Z CQ-M DX	12 1800Z – 14 0300Z ARRL June VHF
16 1800Z – 17 0600Z NAQP SSB	20 0000Z – 21 2400Z ARRL DX CW	20 1200Z – 21 1200Z Russian DX	17 0900Z – 18 2359Z CQMM DX	15 1200Z – 16 1200Z King of Spain	19 0000Z – 20 2400Z All Asian CW
16 1900Z – 18 0359Z ARRL January VHF	26 2200Z – 28 2200Z CQ 160 SSB	27 0000Z – 28 2400Z WPX SSB	24 1600Z – 25 2159Z Florida QSO Party	20 1100Z – 23 1700Z Contest University Dayton Hamvention	26 1800Z – 27 2100Z ARRL Field Day
29 2200Z – 31 2159Z CQ 160 CW				29 0000Z – 30 2400Z WPX CW	

Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
3 1400Z – 4 1400Z Marconi Memorial HF	7 1800Z – 8 0600Z NAQP CW	4 0000Z – 4 2359Z CWOps CW Open	2 1600Z – 3 2159Z California QSO Party	6 2100Z – 8 0300Z ARRL SS CW	3 2200Z – 5 1600Z ARRL 160
10 1200Z – 11 1200Z IARU HF	14 0000Z – 15 2359Z WAE CW	11 0000Z – 12 2359Z WAE SSB	9 0800Z – 10 0800Z Oceania CW	13 0000Z – 14 2359Z WAE RTTY	11 0000Z – 12 2359Z ARRL 10
17 1800Z – 18 2100Z CQ VHF	21 1800Z – 22 0600Z NAQP SSB	18 1600Z – 19 varies WA/NJ/NH QSO Parties	16 1500Z – 17 1459Z Worked All Germany	20 2100Z – 22 0300Z ARRL SS SSB	18 0000Z – 18 2359Z RAC Winter
24 1200Z – 25 1200Z RSGB IOTA	28 1200Z – 29 1200Z WW Digi	25 0000Z – 26 2400Z CQWW RTTY	23 – 24	27 0000Z – 28 2400Z CQWW CW	24 – 25 HAPPY HOLIDAYS
			30 0000Z – 31 2400Z CQWW SSB		



Surplus Radio Society

SRS 25 jaar 18 december 1994 18 december 2019

PA25SRS Clubstation SRS



SRS CW-ronde: Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur locale tijd, de CW-ronde op 3568 kHz onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat de CW-ronde onder de vereniging call PI4SRS de lucht in. Elke woensdag na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde onder PI4SRS op 3568 kHz

SRS AM-ronde: De AM-ronde begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12.00 uur locale tijd op 3705 kHz, onder de vereniging call PI4SRS. Behalve op de eerste zondag van de maand, dan onder eigen call. De AM-ronde wordt door verschillende leiders uitgevoerd. Vaak kunnen luisteraars naar de ronde, zich via de telefoon inmelden. Het telefoonnummer wordt door de leider bekend gemaakt.

USB-ronde: Op de woensdagavond van 19:00 uur tot +/- 20:30 uur, locale tijd, is er een ronde in USB, voor de gebruikers van surplus SSB equipment op 3705kHz. Na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde. zie info bij CW ronde.

AM test-ronde: Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er van 15.00 – 16.00 uur, locale tijd, een test-ronde op 3705 kHz onder leiding van Cor van Doeselaar, PAØAM.

Welkom bij de Benelux QRP Club



Onze vereniging heeft als doel: het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
De club probeert dit te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken.
Neem een kijkje op onze website. Daar vindt u artikelen die gaan over verschillende onderwerpen, zoals aankondigingen van activiteiten, BQC verenigingsnieuws en verslagen. Wilt u lid worden van de Benelux QRP Club dan kan dat eenvoudig door het aanmeldingsformulier in te vullen en op te sturen aan onze secretaris.

Zendamateurs en ruimtevaarttechniek, deel 1

Door Bert Harte, PD0BJ



Er is meer tussen hemel en aarde. Van PD0BJ ontvingen we een artikelserie waarin hij ons uitleg geeft over een aantal interessante meetinstrumenten in de NASA ACE satelliet. Instrumenten die continu metingen uitvoeren met betrekking tot het weer in de ruimte en die de mensheid waarschuwen voor zaken als geomagnetische stormen. Informatie die ook voor radio amateurs van belang kan zijn, dus goed om daar iets meer van te weten. Het is een serie van 3 delen geworden waarvan we in deze editie het eerste deel publiceren.

Vooraf

Ik (Bert, PD0BJ) ben een HF-amateur. Daar ligt mijn grootste passie binnen de zendamateurwereld. Als vanzelf ben ik me meer gaan interesseren in achtergronden van propagatie. Dat de zon daar veel me te maken had wist ik wel, maar het naadje van de kous kende ik niet. Zodoende groef ik steeds verder in de materie en vroeg me af hoe die propagatie, storingen of juist goede condities te voorspellen waren. Zo ontdekte ik dat er niet alleen satellieten voor het aardse weerbericht in de ruimte zweven maar ook voor het zonneweerbericht! Een paar interessante en voor ons belangrijke instrumenten wil ik graag uitlichten in 3 verschillende artikelen. Het gaat met name over de satelliet en de verschillende instrumenten die dit mogelijk maken, niet de berekeningen en voorspellingen zelf.

Advanced Composition Explorer (ACE)



De NASA Advanced Composition Explorer (ACE) -satelliet stelt het Space Weather Prediction Center (SWPC), onderdeel van de National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), in staat om vooraf te waarschuwen voor geomagnetische stormen.

Geomagnetische stormen zijn een natuurlijk gevaar, zoals orkanen en tsunami's, die het SWPC voorspelt ten behoeve van het publiek. Geomagnetische stormen hebben invloed op het elektriciteitsnet, vliegtuigoperaties, GPS, bemande ruimtevluchten en satellietoperaties, om enkele van de meest schadelijke te noemen.
Ernstige geomagnetische stormen kunnen over een groot gebied leiden tot stroomuitval.

De ACE satelliet observeert deeltjes van zonne-, interplanetaire-, interstellaire- en galactische oorsprong met het doel de vorming en evolutie van het zonnestelsel beter te begrijpen.
ACE biedt ook actuele, bijna realtime informatie over zonnewind voor het voorspellen van ruimteweer. En dat is ook voor radioamateurs bijzonder interessant!



Lancering van ACE: 25 augustus 1997

Kwam op 12 december 1997 in positie tussen de zon en de aarde.

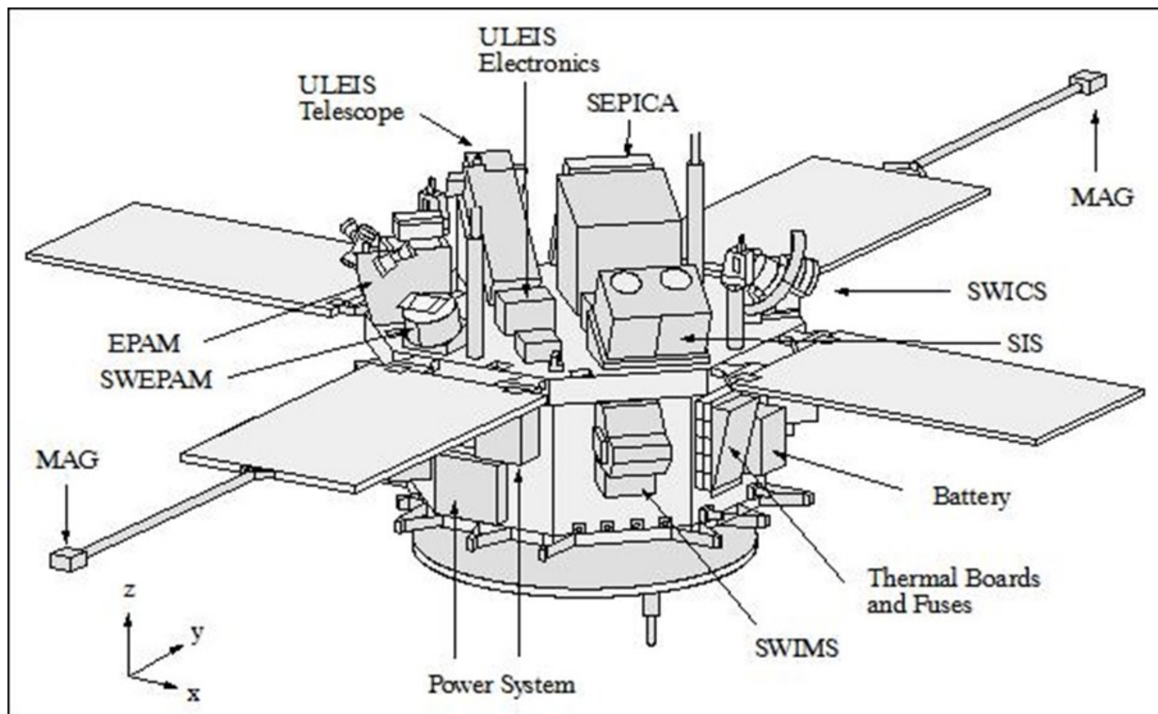
Lanceermassa 757 kg

Droge massa 562 kg

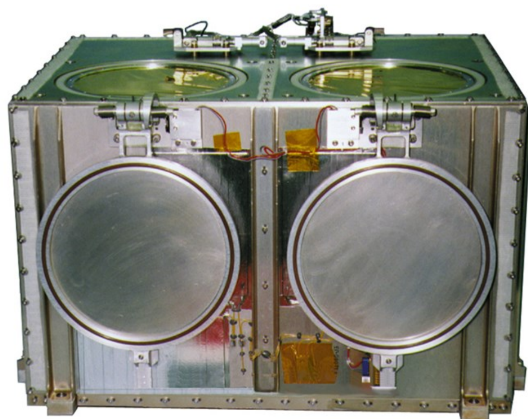
Vermogen 444 W, einde levensduur (5 jaar)

Zendamateurs en ruimtevaarttechniek, deel 1 (vervolg)

ACE biedt in vrijwel realtime informatie over zonnewind. Bij het melden van ruimteweer kan ACE vooraf waarschuwen (ongeveer een uur) voor geomagnetische stormen die elektriciteitsnetten kunnen overbelasten, de communicatie op aarde kunnen verstoren en een gevaar kunnen vormen voor astronauten. Er zijn 9 grotere meetsystemen aan boord. Welke voor onze hobby direct van belang zijn bespreek ik hier verder.



SIS (Solar Isotope Spectrometer)



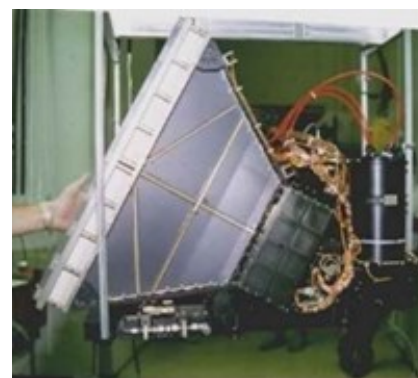
De SIS module (Foto: NASA)

Tijdens grote zonne-uitbarstingen meet SIS de isotopische hoeveelheden zonne-energetische deeltjes om direct de samenstelling van de zonnecorona te bepalen en deeltjesversnellingsprocessen te bestuderen.

SIS is speciaal ontworpen om een uitstekende massaresolutie te bereiken onder de extreme omstandigheden tijdens hoge flux die men tegenkomt bij grote zonnedeeltjes. De resultaten dragen bij aan het berekenen van de flux zoals die voor ons van belang is voor HF condities.

SEPICA (Solar Energetic Particle Ionic Charge Analyzer)

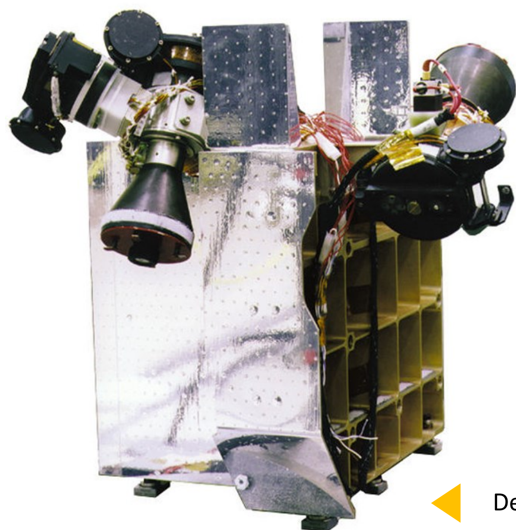
SEPICA verzamelt informatie over deeltjes afkomstig van de zon. Het detecteert de ionische ladingstoestand, kinetische energie en nucleaire lading van ionen afkomstig van de zon. Met die informatie kan men niet alleen het type aanwezige ionen bepalen, maar ook de geschiedenis van die ionen in de zon achterhalen. Dit helpt wetenschappers bij het begrijpen van de zon en de processen die daarin plaatsvinden. De laadtoestand van energetische deeltjes bevat informatie over de temperatuur aan de bron van de deeltjes, evenals gerelateerde transportprocessen voor versnelling. Dit laatste helpt om, in samenwerking met andere meetinstrumenten, de inwerking op de aardse ionenlagen te voorspellen. Belangrijk voor HF-condities!



SEPICA wordt aan boord gehesen van ACE (Foto: NASA)

Zendamateurs en ruimtevaarttechniek, deel 1 (vervolg)

EPAM (Electron, Proton en Alpha Monitor)



De EPAM module (Foto: NASA)

Dit instrument is ontworpen om een breed scala aan energetische deeltjes te meten met een hoge tijdsresolutie.
Dergelijke metingen van ionen en elektronen zijn essentieel om de dynamiek van zonnevlammen, co-roterende interactiegebieden (CIR's), interplanetaire schokversnelling en stroomopwaartse aardse gebeurtenissen te begrijpen.
De laatste zijn de gebeurtenissen vlak boven ons hoofd, in en iets buiten de atmosfeer/ionosfeer. En daarmee is EPAM voor radiozendamateurs weer van nut.

RTSW (Real-Time Solar Wind)

Het RTSW-systeem bewaakt continu de zonnewind en geeft tot een uur van tevoren waarschuwingen voor dreigende grote geomagnetische activiteit. Waarschuwingen van NOAA stellen mensen met systemen die gevoelig zijn voor dergelijke activiteiten in staat preventieve maatregelen te nemen.

Het RTSW-systeem verzamelt zonnewind- en energetische deeltjesgegevens met een hoge tijdsresolutie, verpakt de gegevens in een bitstream met lage snelheid en zendt de gegevens continu uit. NASA verzendt elke dag real-time gegevens naar NOAA bij het downloaden van de wetenschappelijke gegevens van satellieten.

Met een combinatie van speciale grondstations en grondvolgnetwerken kan het RTSW-systeem het hele jaar door 24 uur per dag gegevens ontvangen. De onbewerkte gegevens worden onmiddellijk van het grondstation naar het Space Weather Prediction Center (SPPC) in Boulder, Colorado gestuurd, verwerkt en vervolgens afgeleverd aan het Space Weather Operations Center (SWOC) , waar ze worden gebruikt bij dagelijkse operaties.
De gegevens worden tevens op het World Wide Web geplaatst. De gegevens worden gedownload, verwerkt en verspreid binnen 5 minuten vanaf het moment dat ze ACE verlaten. Het RTSW-systeem bewaakt daarmee de stroom van hoogenergetische deeltjes welke stralingsschade in satellietsystemen kunnen veroorzaken.

In 2019 was de ACE satelliet nog steeds in goede staat en zal het naar verwachting voldoende brandstof hebben om zijn baan tot 2024 te behouden.

Naschrift

Uiteindelijk geven veel ervaring en goed luisteren meestal de beste informatie over propagatie. Maar een hulpmiddel kan voor de radioamateur handig zijn! Hierna volgen nog 2 artikelen over hulpmiddeltjes in de ruimte.

Bij het schrijven van dit artikel zijn websites van NASA, NOAA, Wikipedia, Berkeley, SpaceWeatherLive en Caltech geraadpleegd. Alle afbeeldingen in dit artikel zijn vrij van rechten, tenzij anders vermeld.
De gebruikte tekstbronnen zijn openbaar en vrij van rechten of er is toestemming verleend om deze te gebruiken.
De bronnen zijn op te vragen bij de auteur.

Welkom bij IWAB.nu

Vragen moet je stellen...
Niet te lang wachten...!!





Teamspeak

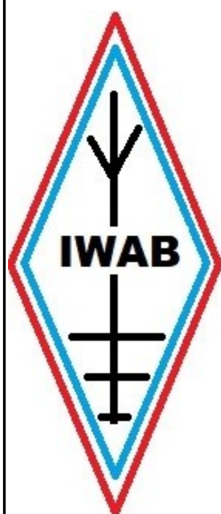
The happiest SCHOOL on the net

Iedereen Wordt Alsmaar Beter

ts.whiskyoscar.nl:9988

Cursus
wekelijks op
dinsdag en vrijdag
20.00 uur

ts.zendamateur.nu:9988









Volg ook de cursus bij IWAB en meld je aan via:

Mieke pa7mk@veron.nl

Willem pa3kyh@pi2gor.nl

Vrijwillige bijdrage / donatie?

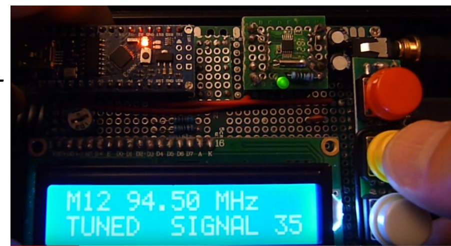
We kregen een vraag:
'Ik steun de visie van DARU en zou me graag willen inzetten voor deze vereniging. Maar het ontbreekt me aan tijd. Is het ook mogelijk om een vrijwillige bijdrage of donatie te doen?'

Uiteraard! We zijn blij met elke vorm van ondersteuning. Iedere radioamateur kan ons helpen en draagt bij al naar gelang zijn of haar mogelijkheden: als denker/doener in bestuur of werkgroep, als vrijwilliger bij een van de DARU evenementen of als financiële sponsor. Lees meer informatie op onze website: www.daru.nu

En ben je nog geen lid? Overweeg dan een lidmaatschap van de DARU. Voor een contributiebedrag van slechts €15 per jaar tel je helemaal mee!
Aanmelden kan via deze link.



Arduino ontvanger voor de FM omroepband



Door Daniel Romila en Alexander Liman

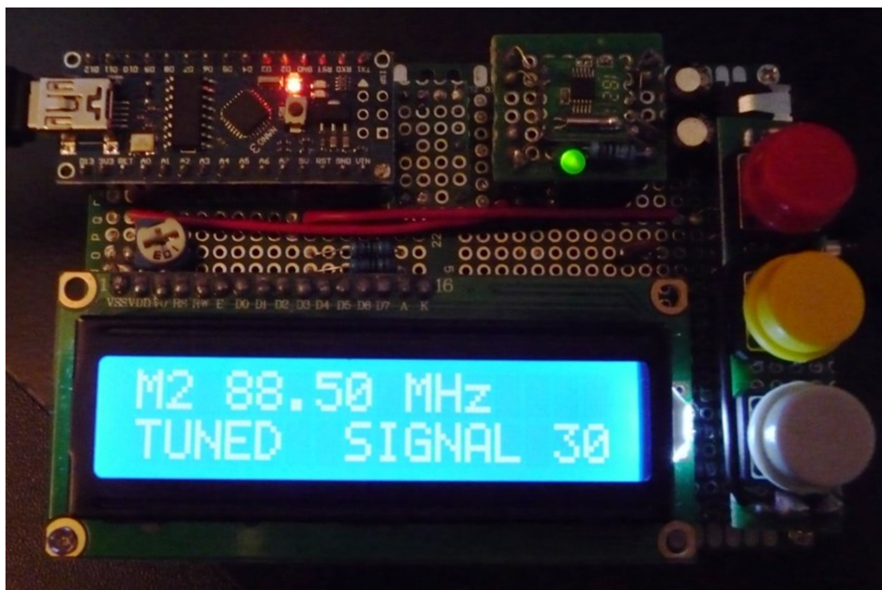
Er zijn –hoe kan het ook anders– heel veel toepassingen mogelijk met een Arduino. We weten van Daniel dat hij altijd aan het experimenteren is en regelmatig interessante kopij aanlevert voor publicatie in ons magazine. In deze editie besteden we aandacht aan zijn Arduino ontvanger voor de FM-omroepband.

Introductie

Dit artikel beschrijft een Arduino ontvanger voor de ontvangst van de FM omroepband met een Arduino Nano, een RDA5807M radio module, een LC1602 display and 3 bedieningsknoppen. Hetzelfde schema wordt overigens gebruikt voor een ontvanger voor de 6 meterband (wellicht dat we die in een van onze volgende uitgaven gaan publiceren, red.) Dus met hetzelfde schema zijn er 2 verschillende soorten ontvangers mogelijk, alleen maar door een ander programma in de Arduino te laden!

Je kunt de radio in bedrijf zien op Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=ydHF1U-pbds

Het schema, de programmatuur en de handleiding zijn te vinden op https://github.com/danielromila/Arduino-FM-radio-with-RDA5807M-LCD-1602-and-Nano-board



Het eindresultaat

Een paar aandachtspunten

Dit artikel is door mij (Daniel) geschreven maar is gebaseerd op het werk van Alexander Liman, de co-auteur van dit artikel. Ik heb zowel het schema als de programmatuur van Alexander aangepast. Je kunt het werk van Alexander zien op https://www.youtube.com/watch?v=gMmRLU60gho

Ik heb het schema aangepast door standaard pins te gebruiken om de LCD1602 display aan te sluiten op het Arduino board. Dit houdt in dat alle voorbeelden van de Arduino IDE, zoals de “Hello World” sketch, wel zullen werken in mijn schema, maar niet in dat van Alexander, omdat ik de pinnen gebruik zoals in de voorbeelden. Vanuit de functionaliteit bekeken geldt dat, als je de Arduino board en de LCD alleen voor deze radio wilt gebruiken en niet het geassembleerde schema van Alexander, dat geen problemen zal opleveren.

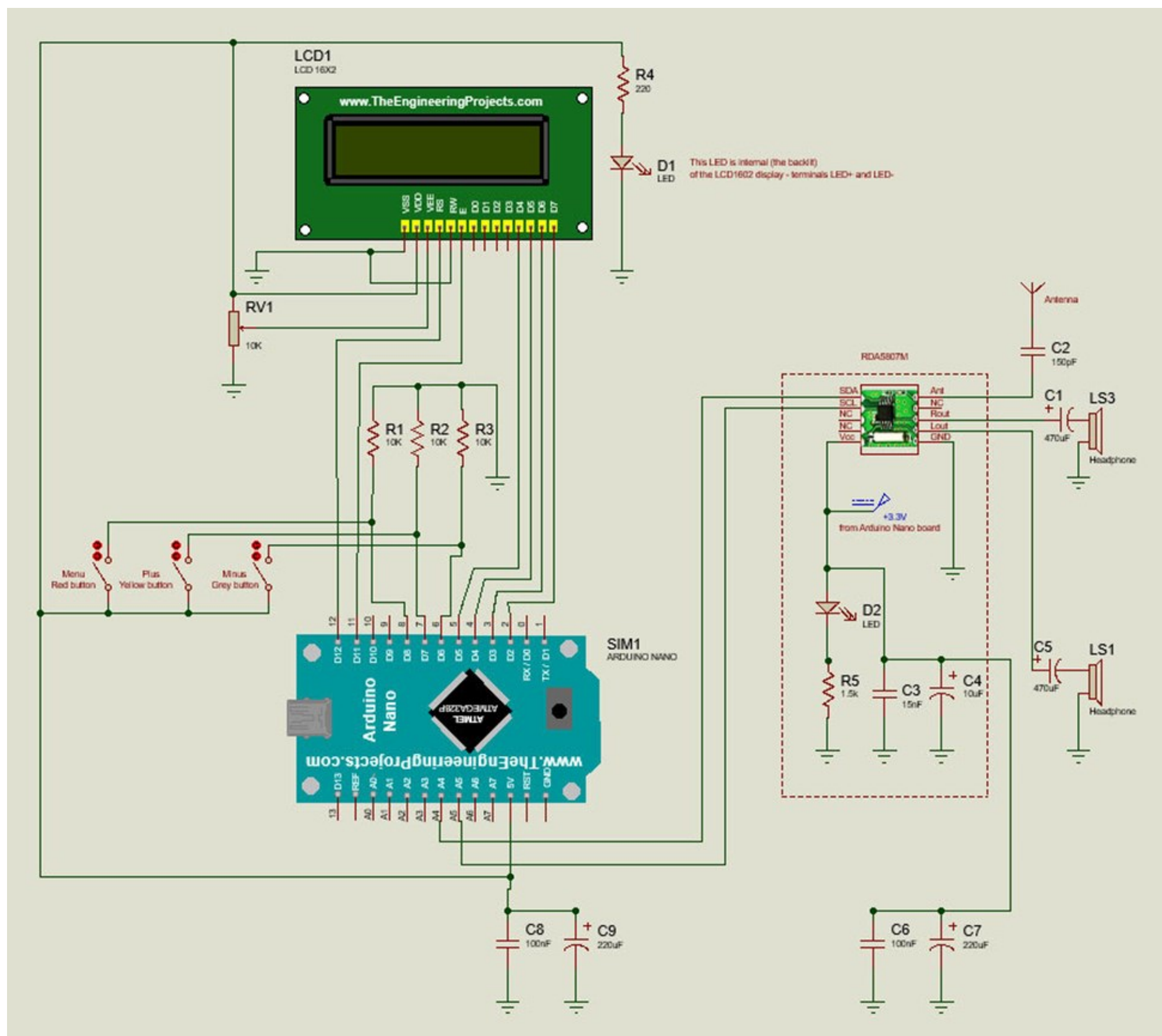
Ik wil vooraf het belang onderstrepen van het gebruiken van ontkoppelcondensatoren. Zoals in het schema (zie volgende pagina) opgenomen zie je die direct bij + en – pennen van de radiomodule en van het Arduino Nano board. Laat je dit achterwege dan resulteert dat mogelijk in allerlei vervelende storingen waarbij in eerste instantie de bedrading wordt verdacht. Een foute verbinding is natuurlijk zo gemaakt, maar de kans is groot dat het probleem wordt veroorzaakt door slechte ontkoppeling. Je bent gewaarschuwd!

Het gebruiken van mijn schema stelt je bovendien in de gelegenheid om alles stap voor stap te verifiëren: *sluit het Arduino board aan op het LCD display en controleer of het werkt. Daarna ga verder met de drukknoppen en het radio gedeelte, etc.*

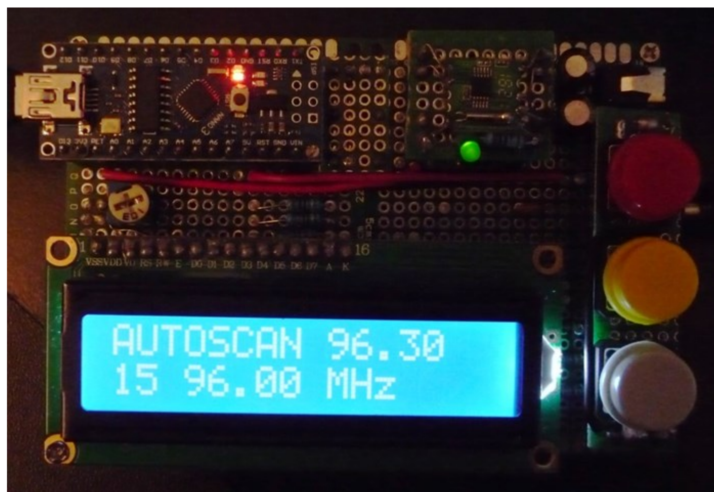
Alexander's versie was erg ambitieus, zo implementeerde hij 10 geheugens voor stations plus eentje voor het vasthouden van de laatst gebruikte audio volume. Geheugens die zelfs bewaard bleven als er geen spanning op aangesloten was. Helaas werkte het programma wel op zijn oude Arduino Nano boards maar niet op die van mij en niet op de Arduino boards van een aantal lezers die zijn schakeling ook hadden nagebouwd.
Alexander voerde een patch door welke het vereiste dat altijd eerst een initieel programma in de Arduino Nano moest worden geladen en pas daarna de echte sketch met de radioprogrammatuur. Toch had ik nog steeds problemen, mogelijk door de manier waarop ik het gebouwd had. Uiteindelijk heb ik de EEPROM zaken gewoon weggelaten, omdat ik vind dat het voor nabouwers betrouwbaar en goed reproduceerbaar moet zijn. Een sketch die op sommige boards werkt en niet op andere boards, dat is vragen om moeilijkheden.

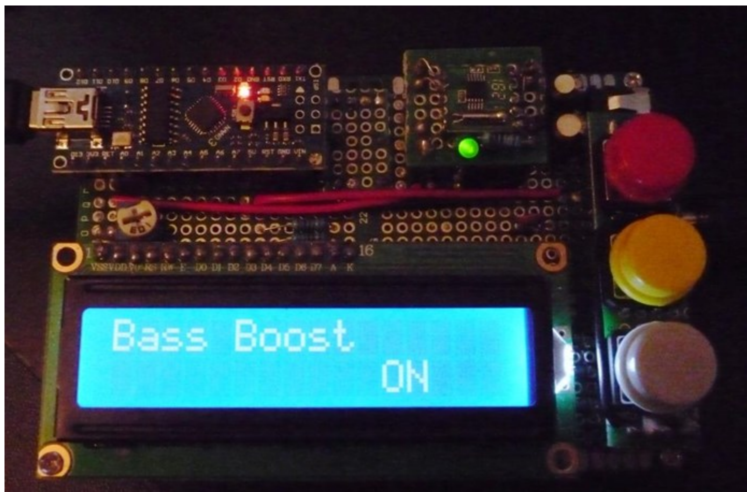
Ik heb een autoscan geïmplementeerd die tot 50 radiostations in het geheugen kan bewaren zolang de stroom niet is uitgeschakeld. Ik heb echt meer dan 30 stationgeheugens nodig in de omgeving van Vancouver. 10 geheugens, zoals in Alexander's versie, zou voor mij betekenen dat ik alleen de stations op het laagste gedeelte van de FGm band zou kunnen beluisteren 😉

Het schema



De realisatie



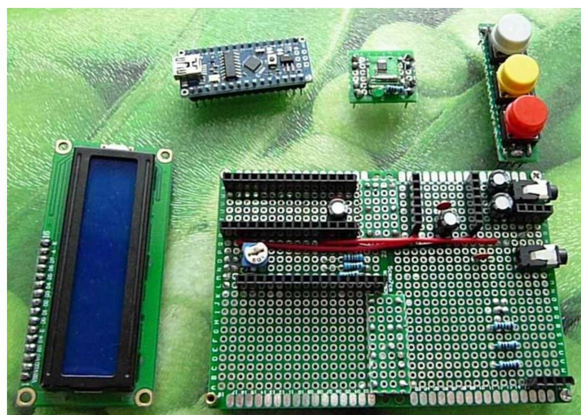


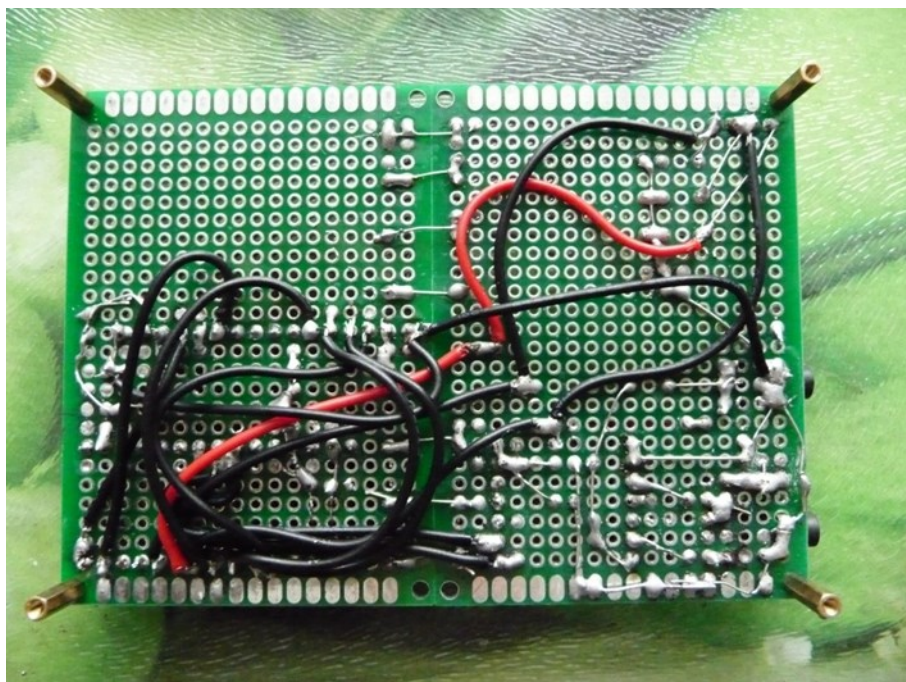
Ik heb een 'bass boost' functie toegevoegd in het 5e menu.

Ik heb de optie 'handmatig zoeken' compleet herzien. Het gaat nu niet meer buiten de 88 MHz – 108 MHz band. De handmatige zoekfunctie heeft een frequentiestap van 100 KHz als je kort op de knop drukt en 1 MHz als je die wat langer vasthoudt. Dit is erg handig. Ik moest dit wel implementeren omdat handmatig van 88 MHz naar 108 MHz anders veel te lang duurt.

Ik heb bovendien verschillende schermen aangepast en aanwijzingen voor de gebruiker opgenomen wat de radio verwacht welke knoppen ingedrukt moeten worden en waarom.

De praktische realisatie is gedaan op een stukje dubbelzijdig gaatjesboard. Ik heb voetjes gebruikt om de modules in te prikken.





Omdat er 5 menukeuzes zijn met verschillende opties heb ik een handleiding gemaakt.
Ook deze is te downloaden van https://github.com/danielromila/Arduino-FM-radio-with-RDA5807M-LCD-1602-and-Nano-board

De bedieningsknoppen

Er zijn 3 knoppen: MENU, PLUS en MINUS.

Er zijn 5 mogelijke keuzes in het MENU:

1 Volume	**88.10 MHz** **IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII**
2 Scrollen door het geheugen (resultaat van autoscan)	**Push UP of Down to access memory** **M1 88.10 MHz** **TUNED SIGNAL 27**
3 Autoscan	**AUTOSCAN als je UP of DOWN indrukt** **AUTOSCAN 88.10** **1 89.10 MHz**
4 Handmatig afstemmen	**manual 88.10 MHz** **TUNED SIGNAL 27**
5 Bass boost	**Bass Boost** **OFF**

In welke menu je ook zit, na 15 seconden niets doen zal de radio automatisch terugkeren naar het Volume menu

88.10 MHz

TUNED STEREO

En als je de UP of DOWN knoppen indrukt:

88.10 MHz

IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII

Na een tijdje zal de tweede regel van het display de informatie tonen die de zender uiteindelijk in digitaal formaat uitzendt, zoals de naam van de zender, het nummer dat op dat moment wordt afgespeeld, enzovoort. De meeste stations in Vancouver beschikken over dit soort digitale informatie.

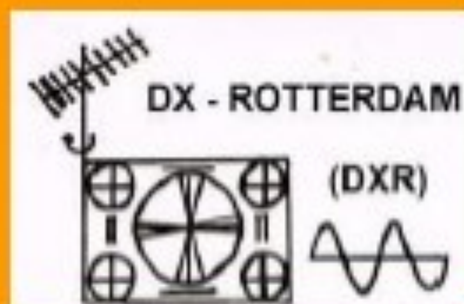
Hoewel alle aanpassingen die ik deed me vele uren hebben gekost en het lijkt alsof het grote aanpassingen waren, werd alles wel gedaan op basis van Alexanders werk. Gewoon omdat het veel gemakkelijker was om een programma dat al werkte te wijzigen dan om vanaf nul te beginnen. Het was wel erg leuk en leerzaam om te doen!

73, Daniel VE7LCG

HAM radio ROCKS!



DX-ROTTERDAM



Jaargang / Volume 4 Uitgave / Edition 33
januari / January 2021



De RTV toren in Bahrein, (BHR).
The RTV tower in Bahrein, (BHR).
Sándor Rottenbacher.



A18 AFN CNA Soesterberg, ID plaatje, (NLD).
A18 AFN CNA Soesterberg, ID Slide, (NLD).
Gösta van der Linden, 1992.



E29 DFF-2 Schwerin, @ Aktuelle Kamera, (DDR).
E29 DFF-2 Schwerin, @ Aktuelle Kamera, (GDR).
Ralf Erler, 1970s.

VHF & UHF NIEUWS / NEWS

Klik op bovenstaande afbeelding om de volledige uitgave als PDF te downloaden

Contactgegevens van DX-Rotterdam:
Hoofdredacteur / Editor-in-chief:
Gösta van der Linden, e-mail: gerardvdlinden@planet.nl
Noorderhavenkade 21 B
NL - 3039 RD Rotterdam

Redacteuren / Editors:
Pascal Colaers, e-mail: pascalcolaers90@yahoo.com
Niels van der Linden, e-email: mgaicniels@yahoo.com

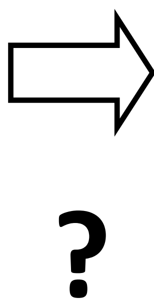
De raadplaat

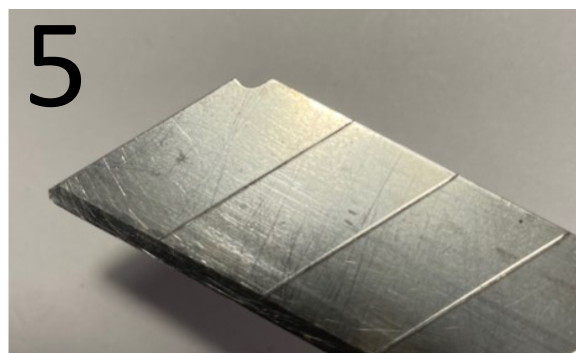
Raadplaat#5

Wie weet welk object er op deze foto staat?

Het heeft (uiteraard) met onze hobby te maken. Wellicht heb je er nog goede (of minder goede) herinneringen aan?

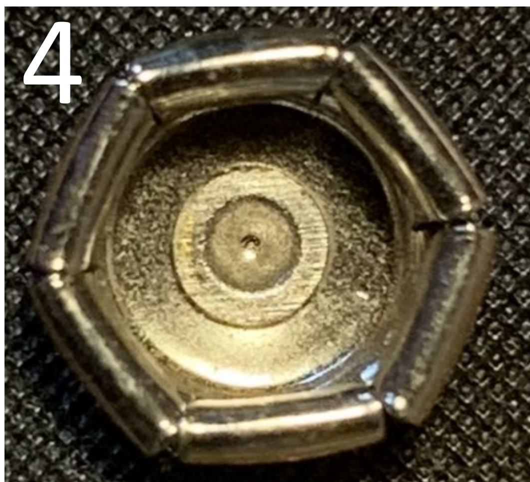
Mail je reactie naar magazine@daru.nu

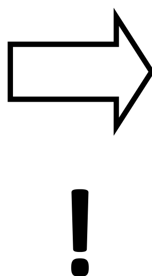




De raadplaat uit DARU magazine#11

Too easy. Dat gold zeker ook voor raadplaat#4.
Het was inderdaad een 9V batterij. En meer specifiek: de min-pool van een 9V batterij.
We moeten streng zijn dus '9V batterij' of 'aansluiting of clipje 9 volt batterij' rekenen we niet goed. Dan vallen er al meteen 18 inzenders af. Blijven er 41 over die wel de juiste oplossing hadden ingestuurd.
Het aantal inzenders wordt elke maand meer en de reacties zijn vaak ook erg leuk. Dus we gaan nog even door met deze rubriek...









De winnaar: Frans van Loon, PA3CAZ. Gefeliciteerd Frans! Geef voor de zekerheid even jouw postadres door aan de redactie van dit magazine, dan sturen we een aardigheidje op.

En een eervolle vermelding voor een andere **Frans, PA0FMY**. Frans schreef: *'Dit is de minpool van een 9volt blok-batterij. Ik dacht even een onderdeel van een spijkerbroek maar dat is niks technisch. Deze batterijen heetten vroeger ook wel PP3. Ik had vroeger een Amroh Rapsodie bouwpakket MG draagbare radio gebouwd. Die speelde ook op die batterijen maar er moest eigenlijk de grotere PP6 in met dezelfde aansluitingen. Die waren nergens te koop. Als ik dan vroeger naar mijn neefje in Den Bosch op bezoek ging dan was daar een klein winkeltje die werkelijk alles hadden op radiogebied. Die konden mij de echte PP6 batterij leveren en had ik weer een tijdje luisterplezier van mijn Rapsodie. Vanuit mijn geboorteplaats Kampen zat ik dan wel een 1/2 dag bij Pa en Ma in de auto want zo hard ging het vroeger niet en het autosnelwegennet was niet zo uitgebreid als heden.*
Succes met het digitale tijdschrift! Frans PA0FMY uit Vlijmen.'

Je zult het maar nodig hebben ...

Gerrit Polder, PA3BYA heeft net als vele andere lezers ook zijn oplossing voor raadplaat#4 ingestuurd. Hij kwam met een interessant verhaal dat we onze lezers niet willen onthouden. Gerrit schrijft:

"Alweer een makkelijke raadplaat. Dit keer de - pool van en 9 volt batterijtje. Het zou zelfs kunnen (gezien de plastic ribbelplaat waar hij op zit) dat het hier om een Okcell gaat.
Ik heb deze vorig jaar zelf in China aangeschaft en op zich is het wel een vernuftig dingetje. Het is een LiPo accuutje met een buck converter naar 9V. Er komt geen mooie gladde 9V uit, maar iets met een behoorlijke zaagtand rimpel op een paar kHz, maar het werkt op zich wel. Hij wordt opgeladen met 5V door een micro-USB aan de onderkant. Die 800mAh capaciteit die op de behuizing staat, daar klopt niets van, dat is wat er in gaat bij 5V. Ik heb het een keer nagemeten, als ik me goed herinner komt er iets van 300mAh bij 9V uit."

En hieronder de foto's die hij meestuurde. Ik kende deze Okcell's niet, maar het lijkt me voor sommige toepassingen wel heel handig. Dank voor deze info, Gerrit!

[Overigens: die plastic ribbelplaat is op meerdere merken 9V batterijen terug te vinden. Ik heb 9V exemplaren van Duracell en Varta, die zijn wat dat betreft gelijk, red.]





De Okcell 9V batterij. Op de rechter foto zie je de micro-USB aansluiting waarmee deze batterij opgeladen kan worden.

Hier meer info over de Okcell batterijen:
https://www.youtube.com/watch?v=fUHDQ3nr-Ys

Deze zijn o.a. te koop bij Aliexpress: klik op deze link

"Radio is called a medium because it is rare that anything is well done"

—Fred Allen —

Meer info: https://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Allen

Stichting DLZA
Leeromgeving Zendamateurs

Bij de Stichting DLZA leer je in je eigen tempo om zendamateur te worden. Zowel voor de cursus voor de opstap registratie (Novice) als de volledige registratie (Full) kun je je [hier aanmelden]

DLZA.NL
ZENDAMATEUR WORDEN ?

Digitale Leeromgeving Zend Amateurs

Wil je zendamateur worden? Dat kan bij de DLZA. Gratis (alleen 10 euro borg of donatie)

In een redelijk korte tijd kunnen wij je helpen om de leerstof voor het N-examen of F-examen voor de zendamateur bij te brengen. En dit alles helemaal gratis. Je betaalt bij ons alleen een borg van € 10,- of doet een donatie aan de stichting.
Het studietempo bepaal je helemaal zelf! De Novice kun je in enkele weken onder de knie hebben, maar je mag er ook enkele maanden over doen, tot een jaar aan toe. Het is wel de bedoeling dat je met enige regelmaat studeert. De maximale studieduur is 30 maanden, mocht dit te kort zijn dan kun je een eenmalige verlenging aanvragen van nog eens 30 maanden.

In de leeromgeving hebben wij 5 cursussen: N, N-examen, F, F-examen en CW. Als je je inschrijft voor de N krijg je toegang tot de N-cursus en als je voldoende resultaat hebt bereikt bij de testen, krijg je toegang tot de cursus N-examen. Dit is om te voorkomen dat je alleen examens gaat leren; je moet als zendamateur niet alleen examens kunnen maken. Ditzelfde geldt voor de F-cursus.

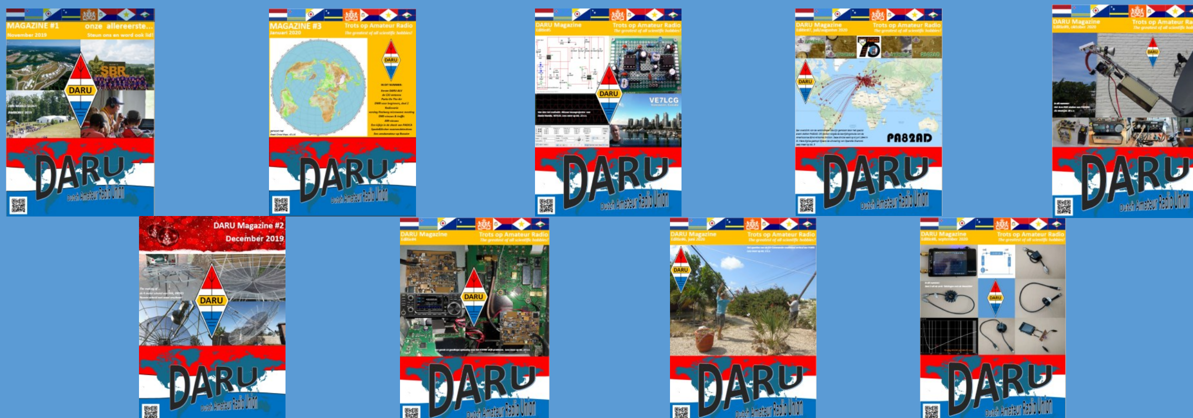
Meer weten? Kijk op onze [website] of [facebookpagina]

SPECIALE AANBIEDING VOOR ADVERTEERDERS

Uw advertentie voor een proefperiode 3 maanden gratis geplaatst in ons magazine!

Pas daarna beslist u of u doorgaat als betalend adverteerder en in welke vorm.

Ook het plaatsen van een banner op onze website kunnen wij voor u regelen.
Bent u benieuwd naar de mogelijkheden? Stuur dan even een e-mail aan onze advertentiemanager: advertenties@daru.nu





Ook radiozendamateur worden?



Als je als radiozendamateur gebruik wilt maken van frequentieruimte, dan moet je kunnen aantonen dat je genoeg kennis hebt van techniek en regelgeving. Hiervoor moet je een examen doen voor niveau Radiozendamateur *Novice* (N) of *Full* (F).

De Stichting Radio Examens (SRE) organiseert sinds 2008 de examens voor radiozendamateurs en is erkend als examinerende instelling. De examens die de SRE afneemt zijn samengesteld door het Agentschap Telecom.

Update SRE, d.d. 18 december 2020:
Veel radiohobbyisten die door covid-19 gedwongen thuiszitten gebruiken de extra vrije tijd om te studeren voor het N- of het F-examen. Hierdoor zijn er extra veel aanmeldingen bij de Stichting Radio Examens (SRE), vooral voor het N-examen. Tegelijkertijd is er nog steeds de beperking van groepsgroottes tot maximaal 30 personen per zaal. Het gevolg hiervan is dat examens eerder volgeboekt zijn.

Tot 20 januari 2021 kan de SRE door de lockdown helemaal geen examens afnemen.
Wel gaat zij er van uit dat vanaf 20 januari 2021 het houden van examens in groepen van maximaal 30 personen (27 kandidaten en 3 man namens de SRE) en met inachtneming van 1,5 m onderlinge afstand weer mogelijk is. Hierdoor is het noodzakelijk geworden om extra examens te plannen.

De gewijzigde examenagenda voor 2021 ziet er als volgt uit:

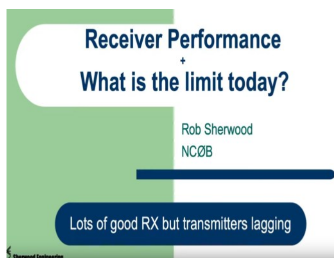
27 januari	:	F– en N-examens gaan NIET door i.v.m. verlenging lock-down
1 februari	:	N-examens gaan NIET door i.v.m. verlenging lock-down
20 februari		Nieuwegein (volgeboekt)
3 maart	:	F en N-examens in Nieuwegein, max. 47 deelnemers verdeeld over twee zalen per examen (volgeboekt) N is volgeboekt, F bijna.
10 maart	:	N-examens in Nieuwegein. Deze examens zijn voor een besloten groep van cursisten van de RFDX-vereniging (volgeboekt).
15 mei	:	Leeuwarden. Datum nog niet bekend
26 mei	:	F en N-examens in Nieuwegein, afhankelijk van de geldende restricties in een of twee zalen per examen als op 3 maart (inschrijving open).
1 september	:	F en N-examens in Veldhoven.
? november	:	Meeting District, Nieuwegein. Datum nog niet bekend.

In de voorlopige planning zijn verder nog examens in Nieuwegein (begin november) opgenomen. De datums hiervan zijn nog niet definitief.

In verband met de beschikbare ruimte, in combinatie met de nog steeds geldende 1,5 meter regel, is het maximum aantal deelnemers gesteld op 27 per examen.

Raadpleeg de website van de SRE meer informatie : https://www.radio-examen.nl/examendata

Radio-varia (klik op de plaatjes of op de hyperlinks)



Rob Sherwood, NC0B, test regelmatig nieuwe transceivers en publiceert de resultaten in zijn Transceiver Performance List: http://www.sherweng.com/table.html. Wat opvalt is dat Yaesu inmiddels op plek 1 en 3 staat genoteerd. Rob benadrukt met klem dat de lijst maar een klein stukje van de algehele prestaties van de radio's weergeeft. De lijst rangschikt de radio's op basis van slechts één meting: de 3rd order Dynamic Range (DR3). Dit is een heel belangrijk kenmerk, misschien wel het allerbelangrijkste, maar het is verkeerd om deze enkele meting te interpreteren als representatief voor de algehele prestatie van de radio. Hier een mooie website met duidelijke uitleg: https://hf5l.pl/en/how-to-measure-the-performance-of-the-hf-receiver/. En hier een filmpje waar Rob zelf een toelichting geeft: https://www.youtube.com/watch?v=GNh0wP9PlsM&feature=youtu.be.



RF Seminar. Actuele onderwerpen die interessant zijn voor zendamateurs met interesse in de technische en wetenschappelijke achtergronden van hun experimenten, en een ontmoetingsplaats zijn voor en door de experimenterende zendamateur. Vanwege corona kunnen de fysieke bijeenkomsten helaas niet doorgaan. Maar er zijn wel **RF-webinars** die een goed alternatief zijn! Dit zijn online meetings die elke tweede zondag van de maand plaatsvinden, telkens over een ander thema. Het programma is hier te bekijken: https://www.rfseminar.nl/programma-2/ Je moet je wel vooraf even aanmelden.

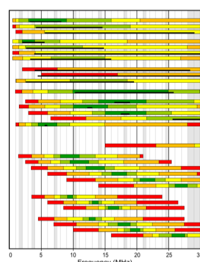


DX-World Quiz. Altijd leuk, zo'n quiz. En zeker als het over DX gaat. Ik had slechts de helft van de vragen goed en moet dus nog even oefenen: https://www.dx-world.net/dx-world-quiz-15/



Nieuw jaar, nieuwe kalender. The International Space Station 2021 calendar is online now!
Download the 8 MB PDF file that highlights our orbiting lab: go.nasa.gov/3op0xvv
<<< Printen en boven je bed hangen >>>

LCWO. Learn CW Online. Online Morse telegrafie leren. Kan gewoon in je browser, je hoeft dus geen programma op je computer te installeren. En waar ter wereld je ook bent, je persoonlijke settings zijn altijd beschikbaar (tenminste, als er internet verbinding is). En door de statistieken die worden bijgehouden kun je ook zien of al dat oefenen het gewenste effect heeft. Gratis te gebruiken, wel even een user-id aanvragen.



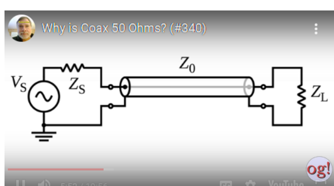
G3TXQ - Common-mode chokes. Last van storing op je ontvanger? Steve Hunt heeft een interessante website met daarop vermeld de resultaten van impedantiemetingen die hij heeft gedaan met verschillende soorten chokes tussen 1 en 30MHz. In een prettig leesbare tabel vermeldt hij welk type choke, van welk materiaal en het aantal windingen (meestal) coax dat nodig is voor een bepaalde frequentie. Met een FT240-43 ferrietkern en een aantal slagen RG58 kom je een heel eind, zo blijkt uit dit artikel. Handig! http://www.karinya.net/g3txq/chokes/



Ook de DARU heeft een Clublog! Direct bij de oprichting heeft de DARU zich aangemeld bij Clublog. Er zijn al amateurs die daar deel van uitmaken. Wil je ook deelnemen aan het clublog meld je dan aan via de site www.clublog.org en zoek daar naar het clublog van de DARU: https://clublog.org/loginform.php



Pi-Star. Tutorial voor het installeren en programmeren van je Pi-Star hotspot voor DMR, YSF DSTAR. Download het Pi-Star image en ga aan de slag. De volledige tutorial bestaat uit meerdere Youtube filmpjes. Maar begin eerst met de basics. Een waarschuwing is op z'n plaats: het lijkt simpel, maar dat is het niet…
Zie ook deze website voor meer uitleg / achtergrondinformatie: https://www.pistar.uk/info_what.php



Waarom is coax 50 Ohm? Ik zal het niet verklappen, maar de werkelijkheid is dat die 50 Ohm eigenlijk een compromis is. Je moet wat. Zoals altijd weer een leuk filmpje van Dave Casler, KE0OG. Een soort 'vraag het Mona rubriek', maar dan voor radioamateurs 🙂
Zie: https://qrznow.com/why-is-coax-50-ohms/

EME nieuws en traffic

Door Rob Kramer, PA9R

EME Expeditie kalender 2021

Callsign	Locator	Date		Band	Link
KA6U	EL89	17-1-2021	17-1-2021	144	KA6U - Callsign Lookup by QRZ Ham Radio
KA6U	EM90-EM91-EM92	30-1-2021	1-2-2021	144	KA6U - Callsign Lookup by QRZ Ham Radio
KA6U	EM61-EM71-EL79	13-2-2021	15-2-2021	144	KA6U - Callsign Lookup by QRZ Ham Radio
SV5/HB9COG	KM36XA	14-5-2021	23-5-2021	GHz	
FO/W7GJ	BG37OI	15-10-2021	24-10-2021	50	http://www.bigskyspaces.com/w7gj/Austral%20Islands%202020.htm
TX7MB	CI00LD	26-10-2021	4-11-2021	50-144-432	https://tx7mb.blogspot.com/

Expeditie KA6U

Grid Activation Plans for next 30 days:

I am planning to *return to EL89* to a quiet location. The tentative plan is:

- EL89 - QRV on January 17 from 1530UTC - 2100UTC

I am planning *a three grid trip* at the end of January:

- EM92 - QRV on January 30 from 0015UTC - 1000UTC
- EM91 - QRV on January 31 from 0100UTC - 1100UTC
- EM90 - QRV on February 1st from 0200UTC - 1200UTC

There appears to be good locations for the above grids on the Atlantic Ocean. I will update when the weather forecast is available. At this time of the year there is a high probability that the weather will be satisfactory.

Possible third trip:

- EM61 - QRV on February 13 from 1400UTC - 2000UTC
- EM71 - QRV on February 14 from 1430UTC - 2000UTC
- EL79 - QRV on February 15 from 1500UTC - 2100UTC

EM61 and EM71 will be activated from National Forests. Possible delay on start from trees. EL79 will be activated from the beach on the Gulf of Mexico.

- EL89 2M EME Activation Jan 4 2021 (Completed):

Thank-you everyone who tried to call me today. Unfortunately the location I picked had S9+ RF noise at Moonrise. I didn't take my SDR so I didn't check the noise level until after the station was set up. This delayed when I could start hearing stations. By 1000UTC with improved direction the noise was down to S5 and I was actually able to work two single Yagi stations. By contrast, the noise level in EL94 was S2. In the future I will take my SDR and check the noise before setting up.

With the noise I was able to complete 32 QSO's in the 5 out of 7 hours when I could hear anyone :-).

Total trip duration was 26 hours,..non-stop.

If there is more interest in EL89 I will go back later this winter.

Here is what I have in my log (see next page). Any corrections please email me. I will upload to LoTW after posting this update.

Line	CALL	GRIDSQUARE	MODE	QSO_DATE	TIME_ON	TIME_OFF
1	RX1AS	KO59FX	JT65	20210104	052300	052548
2	DF2ZC	JO30RN	JT65	20210104	052800	053244
3	OZ1LPR	JO44UW	JT65	20210104	053500	053831
4	SM2BYC	KP25	JT65	20210104	053800	054223
5	I3MEK	JN55QI	JT65	20210104	054600	054950
6	RK3FG	KO86HP	JT65	20210104	055200	055624
7	UA3PTW	KO93BS	JT65	20210104	055800	060213
8	PA9RX	JO32BW	JT65	20210104	072000	072421
9	AI1K	DM34RS	JT65	20210104	075300	075839
10	ES6RQ	KO28WA	JT65	20210104	075900	080430
11	S52LM	JN65TX	JT65	20210104	082400	082815
12	AA5C	EM13SE	JT65	20210104	082800	083207
13	S51ZO	JN86DR	JT65	20210104	083600	083632
14	LZ2FO	KN13KX	JT65	20210104	083901	083901
15	I2FAK	JN45OB	JT65	20210104	084100	084306
16	HA8CE	KN06EN	JT65	20210104	084300	084824
17	IK1UWL	JN33VT	JT65	20210104	085421	085421
18	DK5SO	JN58	JT65	20210104	085400	085825
19	OH2LHE	KP11MK	JT65	20210104	090819	090819
20	OZ1CT	JO75JF	JT65	20210104	091957	091957
21	ON4KHG	JO10XO	JT65	20210104	092000	092423
22	OH4LA	KP20LG	JT65	20210104	092400	093016
23	DK4TG	JO31LB	JT65	20210104	093000	093817
24	F1DUZ	IN97NJ	JT65	20210104	093900	094235
25	SM5DIC	JO89JT	JT65	20210104	095154	095154
26	OZ1CT	JO75JF	JT65	20210104	100159	100159
27	PA2CHR	JO32DB	JT65	20210104	101420	101420
28	I2FAK	JN45OB	JT65	20210104	101700	102027
29	DF9YF	JO42GE	JT65	20210104	102200	102617
30	DM2TT	JO43	JT65	20210104	102800	103146
31	EA2AGZ	IN91DV	JT65	20210104	103200	104008
32	K8DIO	EN91	JT65	20210104	104800	105212


"On FT8, no one knows you're a dog."

The location was on a penninsula jutting out into the Gulf of Mexico. The view when I arrived was great! See photos...

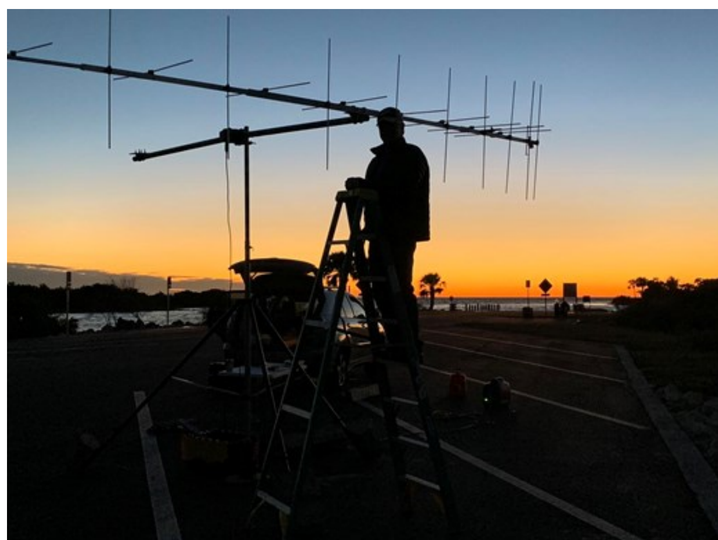


EME nieuws en traffic (vervolg)

My final activation location was from where I took this picture. After setting up the station and identifying the source of the noise, I moved the antenna array, fully assembled, about 50 meters further out on the peninsula. That was an interesting evolution...

The noise was caused by a power line running down the penninsula that was not terminated. There used to be a light on the end of it, but the locals kept shooting the light out so they just left the wire on the pole not connected. Looked like an antenna to me.. This photo below faces West, too bad the Moon comes up in the East toward noise.

Placing one of the yagis in the array at sundown



EME nieuws en traffic (vervolg)

I moved the array from where I am assembling it above down next to the palm tree in the background behind me. The fully assembled array with rotator, etc. weighs about 70kg. I "picked the array up", sort of, and carried it to the end of the lot. The array is held down by 100kg of cement blocks that are carried separately.

Overnight it was windy, up to 40km/hr. The 4 yagi array would not have stayed up. When I left this morning the temperature was 4C. Florida??

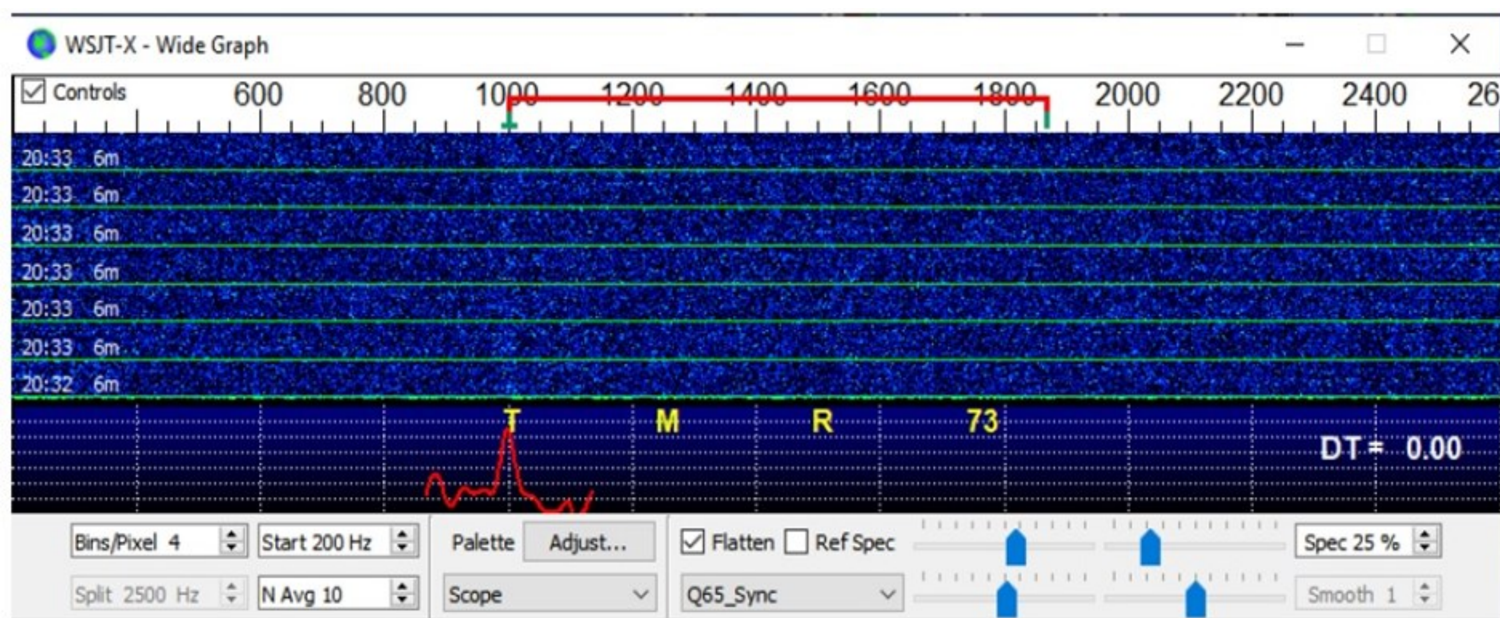
Several people stopped by and asked if I was trying to contact Space Aliens. I told them: yes !

Nieuws over WSJT-X

Zoals ook al op Moonnet te lezen is wordt er binnen de WSJT testgroep druk gewerkt en getest met een nieuwe versie van WSJT-X. Deze versie zal waarschijnlijk in dit kwartaal als RC (Candidate Release) oftewel Beta versie beschikbaar komen. Hierin is ook een nieuwe mode toegevoegd, namelijk **Q65**. De eerste tests zien er goed uit.

PA2V heeft, samen met VK4EME, Q65 vergeleken met JT65 en het lijkt erop dat Q65 bij zachtere signalen betere decodes geeft. Belangrijk detail is dat er minder energie in de sync gaat zitten. Het is dan ook moeilijker om de traces in het waterval display terug te vinden. Daarvoor is nieuw gereedschap toegevoegd (zie de afbeelding hieronder).

Het is het voornemen dat in deze nieuwe versie waarschijnlijk QRA64 komt te vervallen. De geruchten gaan al dat Q65 JT65 op termijn gaat vervangen en dat daardoor MAP65 niet meer bruikbaar is.



Op dit moment is er al wel een goed werkende Beta versie op de WSJT-X site beschikbaar, dit is versie 2..3.0-rc3. De general release versie is 2.2.2. Er is dus nu al zat te experimenteren met nieuwe WSJT-X versies!

Volgens Peter PA2V, die 2.3.0 uitvoerig mocht testen, decodeert WSJT-X hetzelfde,zo niet beter dan WSJT10 en 9. Nog steeds “draait ” hij WSJT samen met WSJT-X en het komt nu nog maar zelden voor dat WSJT beter decodeert. Heel soms werkt de average functie in WSJT beter. Een gegeven dat in de nieuwe ontwikkelingen ook nog een keer onder de loep wordt genomen.

EME nieuws en traffic (vervolg)

EME 2021 Contest Calendar	
2400_Sat/ 0000 Sun	**Contest**
Jan 23/24	Dubus contest 2.3 GHz
Feb 20/21	Dubus contest 144MHz & 432 Mhz
Mar 20/21	Dubus contest 3,4 GHz
Apr 17/18	Dubus contest 10 Ghz & Up
May 15/16	Dubus contest 1,2 GHz
June 12/13	Debus contest 5.7 GHz
Sept 21/22	ARRL EME contest 13cm&up
Sept 25/26	7° Trofeo ARI EME – Tornata Autunnale
Oct 23/24	ARRL EME contest 6m – 23cm
Nov 20/21	ARRL EME contest 6m – 23cm
Dec 18/19	ARRL EME contest 6m – 23cm

PF6IK

Het is dit jaar 100 jaar geleden dat Spliethoff, één van de grootste rederijen van Nederland, het eerste schip onder beheer kreeg.

Zie bijgaande foto van de Keizersgracht. De schepen van Spliethoff hebben vrijwel allemaal namen die op "gracht" eindigen.



Zo'n jubileum moet gevierd worden en daarom heeft Theo Kindst, PA3HEN, daar de speciale call PF6IK voor aangevraagd. Theo is werkzaam bij Spliethoff en zeker geen onbekende uit het verleden toen hij zelf nog voer en vanuit de hele wereld op 50 MHz te werken was.

Peter PA2V verricht uit zijn bedrijf de veiligheid-technische opleidingen voor Spliethoff en heeft daarom toestemming gekregen om op 432 MHz met de call PF6IK verbindingen te maken.

Verder is PF6IK op vrijwel alle HF banden en VHF te werken. PF6IK is heel 2021 QRV.
Check voor meer informatie even deze website:

https://trafficlist.altervista.org/special-event-m-v-mv-keizersgracht-call-p-f-6-i-k/

QSL via PA3HEN

HS0ZOP

Alex (HB9DRI) hb9dri@emeham.com updates us on his efforts to put Thailand (OK03gr) on 70 and 23 cm EME.

"With great pleasure I announce the first EME QSO on 432 with HB9Q on 17 Dec at 1131 using JT65B. This contact is a milestone in the history of Thailand Radio Amateur and South East Asia. It is the first time the 432 band was experimentally allowed by the NBTC (National Broadcasting and Telecommunication Commission of the Kingdom of Thailand) to be used for EME. The initial QSO was followed by QSOs with DL7APV and UA3PTW; and later with OK1KIR. Signal were good considering the Moon is in south and the excess noise resulting from my center of Bangkok location. As the Moon moves to north more stations should be workable. Expect more operation around Christmas and New Year at any time.

I am using an array of 4 x 15 el LFA-JT yagis with about 500 W at the feed point. I am using a Dual Channel IQ+revC with the new UADC4 for RX, which should give me very good performance if not for the high local noise. 23 cm operation will need to wait for the extension of my permit that will expire on 9 Feb. The 23 cm station consisting of a 3 m dish and 600 W SSPA should soon be on the air.

I have two upcoming trips that will consume almost the entire month of Jan plus a 16 day required quarantine when I return to Thailand. I have received many requests for skeds in JT and CW. JT will be the easier and the preferable. I would like to express my gratitude to RAST (Radio amateur Society of Thailand) and HS1FVL, who supported me with the contacts and a special request to the Thai authorities. Stay tune and watch the HB9Q logger for the latest news."

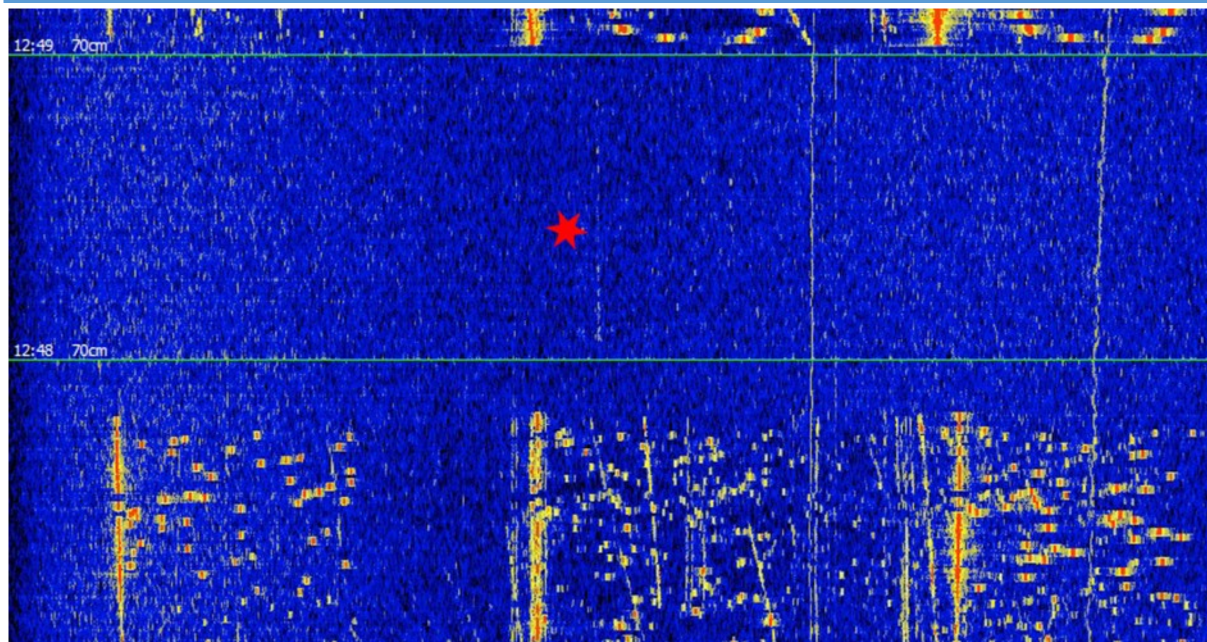
HS0ZOP first PA2V

Peter meldt ons: Ik heb nog niet gehoord dat er iemand uit Nederland voor mij was. Dezelfde dag hebben PA2CHR en PA3DZL hem ook gewerkt. PA3CSG heeft hem later ook gewerkt.

UTC	dB	DT	Freq	Message
1234	-30	4.2	732	##
1234	-30	4.2	732	##
1236	-30	1.3	1164	#
1236	-30	3.7	750	#
1238	-25	3.0	1117	#* CQ HS0ZOP OK03
1240	-25	2.9	1112	#* PA2V HS0ZOP -27 a3
1242	-30	3.0	1106	#* PA2V HS0ZOP -27 a3
1244	-24	2.8	1101	#* PA2V HS0ZOP R-27
1246	-20	2.9	1093	#* CQ HS0ZOP OK03
1247	-20	-2.6	1079	##
1248	-24	2.9	1088	#*

UTC	dB	DT	Freq	Message
1227	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1229	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1231	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1233	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1235	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1237	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1239	Tx		1270	# HS0ZOP PA2V JO22
1241	Tx		1270	# RO
1243	Tx		1270	# RO
1245	Tx		1270	# 73

HS0ZOP heeft heel veel last van ruis en rommel. Op 27 december is hij begonnen om de antennes hoger te zetten. Vlak daarvoor wilde hij wat referentie signalen en daarom heb ik hem toen ook nog gewerkt. Helaas viel de verplaatsing van de antennes tegen. Zijn rotor ging kapot en het duurde meer dan een week voor hij weer QRV was met een nieuwe rotor. Ook nu de antennes hoger staan heeft hij nog steeds veel ruis en kan maar mondjesmaat stations werken. Hij had op 20 december af en toe heel goede signalen. Zijn CQ's waren af en toe -18 dB. In de waterval afbeelding (zie volgende pagina) zie je zijn trace rechts van het rode sterretje. Je ziet dat er veel QSB is.



Ingestuurd LOG december 2020 van Peter PA2V

DATE	TIME	CALLSIGN	SEND	RCVD	MODE	.LOCAT.	.REMARKS,ETC.
-----------	------	------------	-----	---------	-----	-------	-------------------------
1-12-2020	19:36	JA4UMN	O -20	O -11	JT65	PM64	
2-12-2020	18:42	SM4IVE	559	529	CW	JO79SD	
2-12-2020	19:41	PA4VHF	O -17	O -08	JT65	JO32JE	
2-12-2020	19:51	OH6UW	O -21	-13	JT65	KP22WH	
3-12-2020	20:25	PA0BAT	O -18	O -11	JT65	JO31	
3-12-2020	20:37	UA3PTW	O -3	O -7	JT65	KO93	
3-12-2020	20:45	UA4AQL	O -21	O -21	JT65	LO20	
4-12-2020	19:48	ZL3AAD	O -26	O -12	JT65	RE68LV	
4-12-2020	20:09	DL8DAU	O -22	O -21	JT65	JO40ME	
4-12-2020	20:39	VK4EME	O -20	O -02	JT65	QG63KQ	
5-12-2020	08:29	UB4UAA	O -16	O	JT65	LO24OG	
5-12-2020	08:38	NC1I	O -2	O -1	JT65	FN32OB	
5-12-2020	09:53	OE3FVU	O -32	O -22	JT65	JN78VE	# 254 QRP
5-12-2020	10:45	N1QG	O -26	O -15	JT65	FN34MM	
6-12-2020	10:26	NC1I	O -2	R -03	JT65	FN32OB	
6-12-2020	10:39	OK1KIR	O -16	O -9	JT65	JO60PM	
7-12-2020	10:29	S56P	O -20	O -8	JT65	JN76	
7-12-2020	11:15	HI8DL	O -29	O	JT65	FK58	#255 DXCC
19-12-2020	17:31	PA3HDG	O -21	O	JT65	JO31	
19-12-2020	17:43	EA5CJ	O -12	O	JT65	IM99PL	
19-12-2020	17:59	F5OAU	O -20	R-17	JT65	JN27XG	# 256
20-12-2020	12:39	HS0ZOP	O -20	O -27	JT65	OK03GR	# 257 DXCC
20-12-2020	17:35	SM5EPO	O -22	O	JT65	JP80MC	
20-12-2020	17:41	PA4VHF	O -19	O -08	JT65	JO32JE	
20-12-2020	17:49	RD3FD	O -25	O	JT65	KO95CO	
20-12-2020	18:55	W2HRO	O -22	O -13	JT65	FN20	
21-12-2020	18:03	YL2GD	O -20	O -13	JT65	KO37ML	
21-12-2020	19:09	PA4VHF	O -28	O	JT65	JO32JE	Met 50 Watt
21-12-2020	19:40	SM6FHZ	429	O	CW	JO67AQ	
22-12-2020	18:40	NC1I	O -2	O -18	JT65	FN32OB	
22-12-2020	19:36	DG4KLK	O -25	O -14	JT65	JO41TW	
23-12-2020	20:07	PA3HDG	O -22	O	JT65	JO31	
23-12-2020	20:07	LU8ENU	O -22	O -22	JT65	GF05	
23-12-2020	20:37	IZ2DJP	O -24	O	JT65	JN55	
27-12-2020	15:37	7M2PDT	O -24	O	JT65	QM05EK	
27-12-2020	16:30	UR7DWW	O -19	O -12	JT65	KN18EO	# 258
27-12-2020	17:25	HS0ZOP	O -21	O -24	JT65	OK03GR	
27-12-2020	20:42	NC1I	O -3	O -23	JT65	FN32OB	PA2V met <5 Watt
28-12-2020	15:29	DL8DAU	O -20	O -19	JT65	JO40ME	
28-12-2020	16:19	IW4ARD	O -21	O -18	JT65	JN64FD	
28-12-2020	17:47	JA4UMN	O -22	-10	JT65	PM64	
29-12-2020	15:27	BD9BU	O -27	O -17	JT65	OM33OD	
29-12-2020	15:45	JH7OPT	O -24	R-24	JT65	QM07DI	
30-12-2020	19:55	VK4EME	O -22	O	JT65	QG63KQ	Q65 tests
30-12-2020	20:51	DL7APV	O -2	O -01	JT65	JO62JR	
30-12-2020	21:04	OE5JFL	O -22	O -7	JT65	JN68RL	



IONIZESOLUTIONS BV

Ionize Solutions levert de hoogst mogelijke veiligheid met overspannings beveiliging in hoog- en laagspannig installaties !

De producten worden wereldwijd gebruikt in duizenden installaties.

Een kleine investering kan u voor grote overlast behoeden en veel schade voorkomen!

Wij leveren overspanningsbeveiligingen voor o.a. de volgende soorten systemen :

Alle 220 volt AC en 380 volt AC voeding spanningen voor de beveiliging van al uw aangesloten apparatuur. Overspanningsbeveiliging voor datalijnen en gewone DC-spanningen in verschillende bereiken.

Onze oplossingen zijn bijna standaard qua product maar types, aansluitingen en aantallen zijn toch maatwerk. Neem contact op voor advies en uitwerking van uw wensen.

Wij zijn onder andere dealer van **Raycap**



Contact Informatie

www.ionize-solutions.com

Telefoon : +31 6 2423 3723

Email : info@ionize-solutions.com

Gerard Doustraat 8
5102 EA Dongen
Nederland

KVK nr : 75276143

DARU, vele handen maken licht werk. Doe ook mee!

Binnen de DARU radiovereniging moet een hoop werk verzet worden om de doelstellingen te realiseren. Inzet van vrijwilligers is hierbij onmisbaar. We hebben behoefte aan denkers en doeners. Mensen die zich willen inzetten voor één sterke Nederlandse vereniging van radio-amateurs.



Help ook mee en kom in actie voor de Nederlandse radioamateur!
Als DARU willen we de wereld laten zien dat onze doelstellingen oprecht en realistisch zijn. Met als resultaat:
Eén sterke nationale vereniging van radioamateurs die opkomt voor de rechten van de Nederlandse radio(zend) amateur in nationaal en internationaal verband en die daarmee de toekomst van onze hobby veiligstelt.

Het kàn anders en het mòet beter! Daar hoort een stevige verenigingsorganisatie bij. Met verstandige en eerlijke mensen die samen de ***Nederlandse Unie van Radioamateurs*** vorm gaan geven. Ondersteun je de DARU doelstellingen en wil je ook iets doen voor deze nieuwe vereniging, meld je dan aan via deze link.

Okay, maar daar ben ik niet de juiste persoon voor, toch?
Er is voor iedereen wel wat te doen. En als we het werk een beetje meer verdelen wordt het alleen maar leuker! Samen maken we het verschil! Dus …

- We hebben creatieve mensen nodig om ideeën te bedenken en vorm te geven, en waarmee de DARU haar kracht en scherpte kan laten zien;
- We zoeken mensen met enige bestuurlijke ervaring om de DARU organisatie te professionaliseren, werkplannen te maken, prioriteiten te bepalen, contacten aan te boren en te onderhouden. En om zaken in gang te zetten, de voortgang te bewaken en waar nodig bij te sturen;
- En uiteraard is er behoefte aan mensen met praktische kennis en ervaring op diverse gebieden om de dagelijkse werkzaamheden uit te voeren c.q. zaken te beheren. Bijvoorbeeld technische mensen voor IT-beheer en website, maar ook mensen met gevoel voor taal, die de berichten plaatsen op website en social-media kanalen.

Ja, maar … wat moet ik dan gaan doen? Welke werkzaamheden hebben we het over?
Daar kunnen we je wel iets meer over vertellen:

- Als **bestuurslid** ben je goed in organiseren en regelen. Je weet welke processen en activiteiten belangrijk zijn voor een vereniging en dat daar een duidelijke taakverdeling bij hoort. Je bent een teamplayer, denkt mee en helpt mee om DARU op de kaart te zetten. Je voert vrij zelfstandig de werkzaamheden uit die met jou zijn afgesproken. Je bent aanwezig in de maandelijkse skype-meetings en een paar keer per jaar op de heidag waar we onze strategie en de voortgang monitoren;
- Als **webmaster** ondersteun je bij alle voorkomende werkzaamheden om samen met het webteam onze site ‘in de lucht te houden’ en verder te ontwikkelen;
- Als **contentbeheerder** van onze website, Twitter of Facebook heb je enige ervaring met het plaatsen en modereren van berichten. Je hebt gevoel voor taal en weet hoe je een bericht kunt opleuken met mooie plaatjes;

DARU, vele handen maken licht werk. Doe ook mee! (vervolg)

- Als **redacteur** van ons magazine help je mee om interessant nieuws te verzamelen en zo goed mogelijk publicatie-gereed te maken. Je levert een inhoudelijke bijdrage binnen jouw specialisme (al dan niet technisch) of je houdt je bezig met bijvoorbeeld taalgebruik, inhoudelijke juistheid of de toon van door anderen geschreven artikelen;
- Als **IT medewerker** los je alle voorkomende technische problemen met automatisering op (software installaties, updates en instellingen, e-mail configuratie, etc.) en voer je verbeteringen door om de continuïteit te garanderen;
- Als **medewerker van Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland** (BOAN) heb je enige ervaring met trajecten / processen voor het realiseren van de plaatsing van antennes voor radioamateurs. Je kunt goed luisteren, je laat je niet snel 'omver lullen' en je hebt ook wel enig gevoel voor diplomatie. Die kennis en ervaring wil je graag beschikbaar stellen om collega radioamateurs te ondersteunen.

Jij:

- Ondersteunt de DARU uitgangspunten en doelstellingen;
- Bent positief kritisch ingesteld, praktisch en constructief, en kunt wel een beetje gestructureerd werken;
- Hebt een gezonde dosis verstand en beschikt over relativeringsvermogen. En een beetje humor is ook altijd welkom 😉
- Vindt het leuk om in een team te werken, samen activiteiten te organiseren. En elkaar scherp te houden;
- Kunt je mondeling aardig goed uitdrukken en bent bereid te luisteren naar anderen om zo samen tot de voor DARU beste keuze of besluit te komen;
- Hebt (maar da's afhankelijk van wat je precies gaat doen) bij voorkeur enige ervaring met het werken met software (tekstverwerking, websites, ...)

Je helpt dus mee om DARU verder vorm te geven. Het resultaat van onze gezamenlijke inspanningen is:

- Meer zichtbaarheid van DARU
- Meer begrip voor DARU, haar doelstellingen en intenties
- Verdere groei van de DARU
- Hele blije leden 😉

Vragen?

Het is ondoenlijk om in het stukje tekst hierboven alle werkzaamheden 100% te omschrijven, ook al omdat nog niet alles al uitgekristalliseerd is … We kunnen ons dus voorstellen dat je wel geïnteresseerd bent, maar toch nog wat vragen beantwoord wilt zien voordat je de knoop doorhakt en kiest voor ons. Geeft niks, koudwatervrees hadden wij ook. Soms moet je gewoon doen. Wat is er nodig om jou over te streep te trekken?

Heb je geen tijd, maar wèl een goed idee om DARU beter te profileren en/of haar doelstellingen anders, beter of sneller te realiseren? Ook dan zijn we heel benieuwd hoe je ons gaat helpen!

Stuur je vragen of opmerkingen naar: secretaris@daru.nu

HÉ FRISSE WIND
GA JE MEE EEN TOCHTJE MAKEN
Loesje

DARU verenigt!

Klik op het plaatje rechts om de PDF te downloaden →

CQ-DATV
dotMOBI

CUSTOMS DECLARATION CN 22
Complete in BLOCK CAPITALS. May be opened officially
Further guidance at royalmail.com/customs Great Britain

Sender`s Name	dotMOBI Publications
Sender`s Address & Postcode	A sovereign UK
Contents Tick all that apply	X Gift; Documents; Sale of Goods; Commercial Sample; Returned Goods; Other:

Description of contents	Quantity	Weight (kg)	Value (GBP)
Issue 91 January 2021	1	0gm	Priceless
Total £0.00			

Commercial items only; if known enter HS tariff no. & origin

If applicable, VAT reg number

I, the undersigned, whose name and address are given on the item, certify that the particulars given in this declaration are correct and that this item does not contain any dangerous article or articles prohibited by legislation or by postal or customs regulations.

Sign & Date: The Editors - January 2021

https://cq-datv.mobi ISSN 2059-2191

In dit nummer:

- *News & World Roundup*
- *The Lightweight Revolution*
- *VOX for Analog ATV*
- *Those were the days*
- *Grass Valley Mixer Conversions Part 24*
- *70cm Vestigial Sideband TV Transmitter*
- *BATC Video Source Construction Details*
- *Facebook, your antisocial friend?*
- *From the Vault*

Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt op prijs gesteld!

Stuur een e-mail met wat losse plaatjes / foto's en wij maken er een mooi en goed leesbaar artikel van.

Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt.
Liever geen .pdf, dat maakt het redigeren nogal lastig.
Foto's maken het artikel luchtig. Dus: ja, graag!

Stuur jouw bijdrage of stel je vragen aan de redactie: magazine@daru.nu





Welcome

2021

Happy New Year!

Blijf experimenteren met radiotechniek. Zoek altijd naar nieuwe mogelijkheden. Onderzoek propagatie en maak mooie DX-verbindingen. Help elkaar vooruitkomen en maak anderen enthousiast voor deze mooie hobby.

En bedenk: zonder mislukkingen geen succes...